К 95-летию со дня рождения

АВИАКОНСТРУКТОР А.С. МОСКАЛЁВ

1904 - 1982

- «Голубая спираль» - автобиографическая повесть выдающегося авиаконструктора
- Мертвая петля потерянного времени
- Завещание П.И. Баранова
- Мировые рекорды провинциального инженера
- Воронежский «гвоздь в ботинке» Яковлева
- Пора вернуть украденные крылья
- Сверхзвуковые «Дельты» Москалёва опередили всех
- Что имеем - не храним, потерявши - плачем

Воронеж 1999 г.

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

Авиаконструктор А. С. Москалев (1904-1982) – автор 35 конструкций и модификаций летательных аппаратов, родоначальник стреловидной формы дельтакрыла, давшей резкий толчок развитию реактивной сверхзвуковой авиации. Именно здесь, в Воронеже, произошло рождение легендарной «Сигмы», а затем «Стрелы», послуживших прообразом дельтавидной формы крыла летательных аппаратов.

- В. В. Гагин
  -
  - Невостроебованный гигант
  - Предисловие
  - Голубая спираль
    -
    - Глава первая Начало пути в авиации (1928 – 1931 гг.)
    - Глава вторая Воронеж. авиазавод № 18 (ВАЗ) 1931-1936.
    - Справка из книги В.Б. Шаврова
    - Глава третья «Сигма» САМ-4 («Сумма»)
    - Глава четвертая Самолет САМ-5 бис
    - Глава пятая Самолет САМ-7 и др.
    - Глава шестая ОКБ в авиатехникуме
    - Глава седьмая САМ-5 2 бис. Скоростные гонки
    - Глава восьмая Рекорд САМ-5 2 бис.
      -
      - В.Б. Шавров о самолете САМ-5 2бис
      - Верхнехавская районная газета «Заря коммунизма» об установлении международного рекорда высоты на самолете конструкции А.С. Москалева.
    - Глава девятая «Стрела была первой »
      -
      - Мои воспоминания о полетах на самолете «Стрела»
    - Глава десятая Самый быстроходный самолет САМ – 10 ММ-1
      -
      - Цитата из В.Б. Шаврова
    - Глава одиннадцатая Мы строим учебный самолет- амфибию

        -
        - САМ-11 «Бекас»
    - Глава двенадцатая Москитный истребитель – САМ-13
        -
        - Об истории создания САМ-13
        - В.Б. Шавров о САМ-13
        - ЦАГИ о САМ-13
    - Глава тринадцатая САМ-14 МВ-4 -140 а. с. (1938-1940 гг.)
    - Глава четырнадцатая Морской ближний разведчик-амфибия САМ-16 2хМГ-31ф
    - Глава пятнадцатая Великая Отечественная Война
    - Глава шестнадцатая Ленинград
- Ленинград, 1976 год
- Перспективные разработки А.С. Москалева, выполненные в ленинградской академии им. Можайского
- Проект тяжелого сверхзвукового гидросамолета
- Дальний стратегический гидросамолет-бомбардировщик ГСБ (гидросамолет-носитель ГСН)
- Поисковые компоновочные схемы тяжелого бомбардировщика, разработка ЛКВВИА им. А. Ф. Можайского
- Пора вернуть украденные крылья
- Летопись жизни и творчества авиаконструктора
- Воспоминания о встрече с авиаконструктором А.с. Москалевым
- Основные вехи жизни и деятельности А.С. Москалева (1904-1982)
- Обзор некоторых публикаций об А. С. Москалеве
- Лётно-технические характеристики самолётов конструкции А.С. Москалёва (по данным книги В.Б. Шаврова «История конструкций самолётов в СССР)
- Лётно-технические характеристики самолётов авиаконструктора А.С. Москалёва по данным из его таблицы в рукописи «Голубая спираль»
- Об авторе «Голубой спирали»

В. В. Гагин

Авиаконструктор А. С. Москалёв. К 95-летию со дня рождения

АВИАКОНСТРУКТОР А.С. МОСКАЛЁВ 1904-1982
к 95-летию со дня рождения
Воронеж 1999 г.
Редактор-составитель В. В. Гагин – член Союза всюныыхдзисателей «Воинское содружество»
Редколлегия: Аббасов А. М. – председатель Союза военных писателей «Воинское содружество»
Алейникова К. Б.
Васильев В. И.
Мельникова Р. А.
Беликова А. Н.

Циолковский возведен в ранг символа Калуги. Именем вы дающегося профессора аэромеханики Чаплыгина назван город. В честь Москалева, спроектировавшего и построившего более тридцати типов самолетов, в том числе и мировых рекордсменов, в Воронеже не названа даже улица!

А. С. Москалев родился 16 (29) ноября 1904 года в небольшом городишке Валуйках Воронежской области (ныне Курская область) в семье земского ветеринарного врача Сергея Ксенофонтовича Москалева. Через год после рождения мальчика семья переехала в Верхнюю Хаву.

В детстве Саша и его младший брат Боря, благодаря теплой, требовательной семейной атмосфере, воспитывались в духе любви к труду, тяги к знаниям и активной жизненной позиции. Не даром и младший брат авиаконструктора Борис стал доктором наук, профессором Воронежского СХИ, автором многочисленных научных трудов, кавалер ордена «Трудового Красного Знамени».

В июне 1913 года семья Москалевых переезжает в Воронеж, а осенью 1914 отец определил Шуру в 1-ю Воронежскую гимназию (после Великой Октябрьской революции -1 -я Советская трудовая школа). В те годы Саша увлекался шахматами, поэзией, игрой в футбол, и, конечно же, авиацией. В 1920-22 гг. Александр Москалев служил добровольцем в Красной Армии, затем – участковым милиционером в Воронежской городской милиции. В 1923 году он поступает в Воронежский госуниверситет на физмат

– самолетостроение притягивало его все сильней. (Кстати, когда ВГУ был силен свои профессорско-преподавательским составом – например, физику студентам читал будущий академик А. С Берг).

В 1924 году Москалев продолжает учебу в Ленинграде. По окончании ЛГУ с 1928 года по 1931 год Александр работал на заводе «Красный Летчик» (инженером, а затем – заместителем начальника расчетного отдела завода), где он, будучи, как мы говорим сейчас, еще «молодым специалистом» внес крупный вклад в запуск в серию истребителя Д. П. Григоровича И-2-бис, разработав оригинальный радиатор охлаждения двигателя.

Недостатки самостоятельно построенного «первенца» учебной летающей лодки МУ-3, заставили Москалева получить еще одно высшее образование – экстерном (занимаясь по ночам) он сдает весь курс обучения в Ленинградском технологическом институте и получает диплом инженера-технолога. Соединив знания и опыт инженера-расчетчика, конструктора и технолога 27-летний Александр проектирует двухмоторный воздушный «автобус» для связи Ленинграда с Кронштатом, но достроить его не удалось – скоротечная чахотка заставляет его долгие месяцы бороться за жизнь на больничной койке. Москалев выкарабкался.

По совету врачей и согласно приказу треста А. С, Москалев в 1931 году был направлен на работу в Воронеж, на строящийся авиазавод № 18, на должность заместителя начальника серийно-конструкторского отдела.

Началось «золотое» десятилетие для Александра Сергеевича. За эти десять воронежских лет Москалев успел не только разработать десятки самолетов, но и организовать и возглавить их серийное производство, а параллельно – создать кузницу кадров авиазавода – Воронежский авиатехникум им, Чкалова и, немного нимало – Научно-экспериментальную базу по изучению аэродинамики и аэромеханики (со своей аэродинамической трубой) в ВГУ где он руководил кафедрой и читал лекции будущим инженерам. Вот такой это был человек – Александр Сергеевич Москалев!

Скептики могут предположить, что при такой бурной деятельности самолеты Москалева – «САМы» отличились не очень выдающимися характеристиками (ведь про них очень мало кто слышал. особенно сейчас, в наше время).

Напротив, самолеты Александра Москалева были великолепны, более того, эти работы ставят нашего земляка в один ряд с такими великими авиаконструкторами, как Андрей Туполев. Сергей Ильюшин, Игорь Сикорский и Келли Джонсон.

Идея А. С. Москалева – строить самолеты – крылья, в плане напоминающие артиллерийские снаряды, ведет непосредственно

к ТУ-144, к «Конкорду», «Шаттлу», «Зенгеру», «Бурану»…

Как известно, перед вторжением фашистской Германии вСССР. у ВВС РККА на вооружении состояли устаревшие, малоскоростные истребители, непригодность которых доказали бои а Испании, Маньчжурии и Финляндии.

По заданию Сталина новые истребители начали проектировать такие мощные силы, как КБ «короля истребителей» Н. Н. Поликарпова, ОКБ А. С. Яковлева – главного консультанта «вождя всех народов» по авиации, вновь созданные бюро А. И. Микояна (младшего брата того, кремлевского), коллектив Лавочкин – Горбунов – Гудков и многие другие. В их распоряжение были отданы лучшие силы науки – ЦАГИ и производства – серийные и опытные заводы всей страны, самые мощные авиационные моторы и новейшее оборудование. А в Воронеже Александр Сергеевич буквально «на коленке», чуть ли не голыми руками проектирует и строит на бах Воронежского авиатехникума двухбалочный истребитель- раму «САМ-13», первые же испытательные полеты которого показали его преимущество перед столичными «штучками». Но самолет, простой и надежный, быстрый и маневренный в серию не пошел, хотя в нем использовались простенькие и очень маломощные моторы…

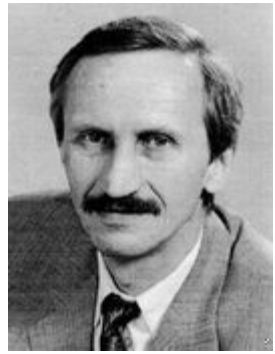
Александр Москалев всей своей жизнью и творчеством был, как кость в горле, у другого, московского, Александра – Яковлева. «Як», как никто, знал правила и приемы закулисной игры. Будучи «любимчиком Сталина», Яковлев, используя свое придворное положение, «вставлял палки в колеса» даже признанному мэтру - Н. Н. Поликарпову, что уж говорить о бесхитростном воронежском конструкторе Москалеве, «замолвить словечко» за которого было некому и который всегда делом доказывал свое превосходство.

Яковлев применял и ложные наветы, и вздорные обвинения, и прямые диверсии – в результате «непокорный» Москалев со своими сотрудниками во время войны был «сослан» в Сибирь, под Тюмень. Он в тайге построил новый авиазавод и выпускал там боевые десантные планеры, да такие, что был награжден медалью «Партизанская слава» – уникальный случай.

С конца 50-х А. С. Москалев был начальником лаборатории средств стратегического нападения в Ленинградской Военно-Воздушной Академии имени Можайского.

Его разработки конкурировали с Туполевскими, Лавочкинскими и Королевскими и опережали свое время, как всегда. Сверхзвуковые бомбардировщики Москалева могли бы доставить ядерное оружие в любую точку планеты. Они были

необходимы. Но к опальному авиаконструктору уже не прислушивались…



Депутат воронежской областной Думы А.А. Косырев

Автобиографическая повесть А. С. Москалева «Голубая спираль» раскрывает неизвестные страницы деятельности коллектива ОКБ-31 в годы первых предвоенных пятилеток и вклад авиаконструктора Алескандра Сергеевича Москалева в создание новых типов самолетов страны Советов.

Авиаконструктор А. С. Москалев (1904-1982) – автор 35 конструкций и модификаций летательных аппаратов, родоначальник стреловидной формы дельтакрыла, давшей резкий толчок развитию реактивной сверхзвуковой авиации. Именно здесь, в Воронеже, произошло рождение легендарной «Сигмы», а затем «Стрелы», послуживших прообразом дельтавидной формы крыла летательных аппаратов.

Мемуары написаны живо, интересно, увлекательно. Текст рукописи представлен племянницей Москалева, Алейниковой Ксенией Борисовной.

Эта книга заинтересует не только инженеров, техников, научных работников, краеведов, но и учителей школ и преподавателей вузов, широкую читающую публику.

Редакционная коллегия выражает глубокую благодарность за предоставленные материалы и фотографии вдове авиаконструктора Вивее Васильевне Москалёвой, хранителю Верхнехавского краеведческого музея Фёдору Ивановичу Стрижакову, Владимиру Алексеевичу Знаменскому, и известному московскому коллекционеру Вячеславу Александровичу Лукоянову.

Особую благодарность за поддержку редактор-составитель выражает депутату воронежской областной Думы Александру Александровичу Косыреву.

Невостроебованный гигант

(К первому изданию книги «Голубая спираль»)

История развития отечественной авиационной техники полна драматических эпизодов, неисследованных страниц, так называемых «белых пятен», порой граничащих с остросюжетными, детективными ситуациями. В полной мере это относится и к Воронежскому самолетостроению, первым годам его становления.

Как могло случиться, что уроженец Воронежского края Александр Сергеевич Москалев (1904-1982), один из первых авиаконструкторов завода № 18, создавший за свою жизнь более 30 опытных и эскпериментальных самолетов, был забыт? Ведь он родоначальник треугольного (дельтавидного) летающего крыла и самолета «Стрела», успешно прошедшего в 1937 году испытания.

Сегодня для массового читателя имя Москалева мало о чем • говорит. А ведь в 30-е годы о нем и его самолетах писали все центральные газеты, сообщалось в радиосводках. Самолеты его конструкции в предвоенные годы поставили ряд международных рекордов по дальности и потолку полета…

В начале 30-х годов, когда на песчаных отмелях левобережья древней реки Воронеж закладывались заводские корпуса, сюда из Ленинграда прибыл 27-летний инженер А. С Москалев. В то время заводчане работали над отечественным четырехмоторным бомбардировщиком конструкции А. Н. Туполева. Уверенности в том, что самолет этот успешно пойдет в серию, у воронежцев не было. В цехах еще только устанавливалось необходимое оборудование. И чтобы вселить уверенность в собственные силы коллектива формирующегося завода, инженер А. С. Москалев предложил построить легкий самолет его конструкции САМ-5 (самолет Александра Москалева). Это предложение было подхвачено комсомольской организацией и поддержано парткомом завода. В свободное от работы время молодежь горячо и энергично взялась за интересное дело. Работали напряженно, с интересом, много спорили, искали новые конструктивные решения и в кратчайший срок, вместе с возведением цехов, изготовили самолет, ставший первенцем Воронежского завода.

Вдень первого Дня Воздушного Флота 18 августа 1933 года на заводском митинге секретарь парткома Алексей Владимирович Куланин, потрясая многотиражкой «За ударные темпы» и указывая на самолет, с гордостью говорил: «Это же наше первое

детище!» Именно тогда заводчане почувствовали уверенность в своих силах.

Сегодня, пожалуй, не все знают, что после серийной туполевской машины ТБ-3, с заводских стапелей сошла мощная машина – агитсамолет «Максим Горький». Моторная группа этого гиганта состояла из 8 двигателей мощностью до 7 тыс. л. с. и позволяла развить скорость в 280 км/ч. Полетный вес самолета составил 42 тонны, но он мог выдерживать перегрузки до 52 тонн. Размах крыльев «Максима Горького» был 65 метров (мировая авиация пределом считала 45).

18 апреля 1934 года газета «Правда» сообщала о завершающем строительстве самолета, а в июне того же года в небе над Москвой состоялся первый полет этого самолета. На его борту имелись – кино-лекционный зал на 80 человек, типография, радиостанция, киноустановка, электростанция и др. оборудование. Полет этого гиганта произвел на мировую общественность огромное впечатление. Американские конструкторы на заводах Форда сделали попытку построить подобный самолет, но он у них не взлетел (Гумилевский Л. Крылья Родины. М., 1955, с. 232).

После этих самолетов у воронежцев в постройке были и другие интересные машины, снискавшие им заслуженную славу самолетостроителей – это Ил-2, Ту-144, аэробус Ил-86 и др.

На базе самолета САМ-5 А. С. Москалевым был создан САМ- 5 бис и построен в мастерских Воронежского авиатехникума, как легкий пассажирский самолет. Этот самолет дал Родине несколько мировых рекордов высоты и дальности полета. Все они были зафиксированы авиационной федерацией ФАИ.

Самолеты А. С. Москалева так и остались невостребованными временем и судьбой. Прав был историк авиации Игорь Чутко в своей книге «Мост через время» (М., 1989), рассказавший о четырех невостребованных конструкторах – авиаторах Роберте Бартини, Павле Гроховском и Александре Москалеве, оружейном конструкторе Леониде Курчевском. Их замечательные вклады в развитие отечественной техники долгие годы замалчивались, их имена пытались стереть со страниц истории. В конце 30-х годов от них просто избавились: посадили в тюрьму Р. Бартини, арестовали П. Гроховского, отстранили А. Москалева от перспективных разработок (а его опытный образец «Стрелы» сожгли). Леонида Курчевского расстреляли как врага народа. Такова судьба этих первых романтиков авиации.

Недавно в кабинет ко мне пришла тихая, миловидная женщина Ксения Борисовна Алейникова (как впоследствии выяснилось племянница А. С. Москалева) и положила на стол

объемистую рукопись авиаконструктора под названием «Голубая спираль». Это была автобиографическая повесть Александра Сергеевича Москалева о первых годах становления нашего авиазавода, которым мне посчастливилось руководить более 20 лет.

Ознакомившись с жизнью и деятельностью нашего земляка, поговорив с его племянницей, понял, что жизнь наша порой бывает настолько сложна и многопланова, что не всегда и не скоро придется узнать нам подлинную сущность прошедшего. Ведь авиаконструктор А. С. Москалев жил, творил, создавал самолеты в сложное и противоречивое время, в условиях ежевского, бериевского и сталинского тоталитарного режима, когда все свежее, новое, талантливое становилось вдруг непривычным и ненужным. И вроде бы у Москалева была «мощная» поддержка в лице М. М. Кагановича (брата Лазаря Моисеевича), однако, сталинская поддержка самолетам конструктора А. С. Яковлева была сильнее… Такова жизнь. Не пошли в серию многие разработки А. С. Москалева (в том числе истребитель с дельтавидным крылом).

На Западе за этот передовой проект ухватились обеими руками. Эта идея получила поддержку и практическое воплощение на восемь лет позже разработок нашего конструктора.

Еще раз повторяю, глубже узнав правду о жизни и деятельности этого человека, вникнув в его труды, по-человечески захотелось поддержать этот «невостребованный талант» и дать путевку в жизнь его автобиографической повести «Голубая спираль», созданной в августе 1976 года, за шесть лет до смерти.

Альберт Михайлов,

Генеральный директор Воронежского акционерного самолетостроительного объединения, Герой Социалистического Труда

август 1995 года город Воронеж

Предисловие

Авиаконструктор Александр Сергеевич Москалёв. 1960 год

Многое достигнутое техникой уже не кажется нам удивительным. Даже новое, смелое завоевание техники лишь на время привлекает наше внимание. Большинство из нас давно перестало удивляться лучам Рентгена, радио Попова, телевидению, лазерной технике…

Волнение, с которым мы встречали сообщение о полете первого спутника Земли, восторг и ликование, вызванное подвигом Ю. Гагарина, достижение космонавтами Луны… сменилось уверенностью в могуществе человечества, в могуществе и замечательных возможностях советской и мировой науки и техники.

Ко многим чудесным изобретениям мы потеряли интерес, вспыхнувший при их появлении. Большинство из них стали обыденным явлением, или необходимостью нашей жизни. Мы далеко не всегда могли бы припомнить какие-либо подробности, связанные с новыми, даже великими для человечества, открытиями и изобретениями. Тем более, редко помним имена изобретателей, ученых и конструкторов, знаем об их жизни и судьбе, даже самых знаменитых. И совсем не знаем об именах, о жизни, творчестве и судьбе малоизвестных, даже таких, которые в

свое время подарили человечеству ценные открытия и изобретения, новые прогрессивные конструкции аппаратов и машин. Некоторые из них даже не получили признания современников, хотя некоторые их работы и были использованы в дальнейшем совершенствовании техники более удачливыми и обычно известными конструкторами и учеными.

Примеров этому имеется достаточно в истории человечества. Для убедительности все же приведу лично мне хорошо известный и очень наглядный случай. Кто из нас не слышал о конструкгорс и ученом Бартини Роберте Людвиговиче? Только после его смерти появились кое-где небольшие очерки и заметки о нем. А вот что написал о Бартини Игорь Чутко в очерке, напечатанном в книге «У нас в России», выпущенной в 1976 году: «Почти пятьдесят лет сведения о талантливом конструкторе Бартини крайне редко выходили за узкий круг работников опытного самолетостроения… нигде не сообщалось, но еще 20 лет тому назад я слышал, что один из наших дальних ночных бомбардировщиков времен войны был разработан каким-то итальянцем, коммунистом, политэмигрантом».

В самом деле, конструктором этого самолета, имевшего наименование ДБ-240, был Бартини. Самолет этот знали хорошо, по почему-то под маркой ЕР-2 (Ермолаев-2). Еще раньше, в 1933 году Бартини создает истребитель «Сталь-6», имевший скорость на 100 км/ч большую, чем скорости истребителей того времени. Об интересных работах авиаконструктора Бартини можно написать целую книгу. Одних печатных работ у Бартини имеется более ста. Итак, что вы знаете о Бартини и его работах в отечественной авиации? Мне довольно близко приходилось встречаться с Бартини. И я могу сказать, что Бартини, без сомнения, является крупным ученым и талантливым конструктором, обладающим большими знаниями и громадной интуицией.

История развития техники – интереснейшая область человеческих знаний. Она имеет громадное значение для будущих поколений. Особое значение имеет история развития авиационной техники, которая за удивительно короткий исторический срок достигла высокого совершенства и явилась основой ракетно-космической техники. История развития техники, жизнь и творчество ее создателей, точно и правдиво написанная, дает возможность следующим поколениям синтезировать опыт минувшего и избежать ошибок будущего не только технических, но и общечеловеческих.

В настоящей небольшой повести речь пойдет о делах и судьбе небольшого авиационного конструкторского коллектива и его

руководителя – автора повести. Это было одно из ОКБ, работавшего в наиболее напряженный период времени становления и развития отечественной авиации. Алексей Максимович Горький говорил: «Человек, проживший полезную жизнь и владеющий пером, обязан написать об этой жизни, чтобы облегчить нашей смене искание путей в науке, технике и в общественной жизни». Льщу себя надеждой, что жизнь моя не была прожита без пользы для Отечества, тем более, что она была тесно связанной с жизнью и творчеством целого коллектива. Время работы здесь ограничено двадцатью годами с 1928 по 1948 годы. По за этот период было спроектировано и разработано 35 различных опытных и экспериментальных самолетов. Из них 22 самолета были построены и прошли летные испытания, установили несколько международных рекордов и принесли приоритет нашей Родине.

Анализ развития авиационной техники показал, что работа коллектива оказалась полезной не только для прогресса отечественного самолетостроения, но и мирового.

А.С. Москалев. 197б год, август г.Ленинград

Александр Москалев

Голубая спираль

(Автобиографическая повесть)

Глава первая Начало пути в авиации (1928 – 1931 гг.)

Весна 1928 года. Я – студент-выпускник математико-механического отделения Физико-математического факультета Ленинградского государственного университета. Закончена программа обучения, сданы все положенные экзамены и зачеты, успешно прошла и преддипломная практика. Скоро защита дипломной работы.

Несмотря на громадное желание работать в авиации, а поэтому уже сейчас решать задачи близкие к авиационной технике, тема дипломной работы, которую предложил мне научный руководитель профессор Саткевич Александр Александрович, крупный аэродинамик, относилась к пневматическому транспорту сыпучих грузов. Уже много лет в практике погрузки и разгрузки зерна и других сыпучих тел использовалось пневматическое транспортирование их по трубам, в которых нагнетался воздух. При этом груз во взвешенном состоянии быстро перемещался в трубках, захваченный воздухом. Все механизмы пневмотранспорта создавались на основе эксперимента и пока никто еще не мог внятно объяснить, почему в трубах зерно оказывалось во взвешенном состоянии, почему в ряде случаев этого не происходило и зерно забивало трубы и т. д. Короче, теоретические основы динамики системы пневмотранспорта отсутствовали. Тема оказалась очень интересной. Используя экспериментальные исследования перемещений сыпучих грузов в трубах при различных скоростях воздуха, давлениях, диаметрах и длинах труб, прямых и закругленных (которые не очень легко было найти), используя вихревую теорию Прандтля, мне как-то удалось решить эту задачу теоретически. Я получил в результате работы расчетные формулы, позволяющие, в первом приближении, проектировать пневмотранспорт для различных требований к нему. Защита прошла успешно и вот я уже математик-механик с высшим образованием. Что это такое в практической жизни – мне было не совсем ясно. Преподавателем мне идти не хотелось, да нас и не готовили преподавателями. В общем – думай сам! Работать в области пневмотранспорта я не собирался и судьба моей дипломной работы меня не интересовала.

Меня тянула авиация. Я с мальчишеских лет интересовался самолетами, жадно читал авиационную литературу, которую только можно было достать. Она не вызывала удовлетворения.

Становилось ясным, что у авиации все впереди и она только что начала набирать силу.

В самом деле, при создании самолетов отсутствовали методы проектирования. Разрабатывая проекты самолетов, конструкторы использовали статистику и интуицию, Хотя не совсем было ясно, откуда было взяться интуиции у начинающих… А между тем, за проектирование и строительство самолетов брались люди, даже не имеющие технического образования. Известно, например, что некоторые наши знаменитые авиаконструкторы сначала как-то строили самолеты, имея едва общее среднее образование, а уже потом учились в академии имени Н. Е. Жуковского. Было удивительно, что такое сложное техническое сооружение, как самолет, строилось и летало фактически без серьезного научно-технического обоснования. Все это будоражило воображение и страшно хотелось принять участие в создании самолетов и особенно науки о самолетах. Случай работать в авиации вскоре мне и представился.

В то время, в 1928 году, как это ни покажется удивительным, нашим молодым современникам – инженерам, техникам, математикам и др. специалистам, устроиться на работу после окончания вуза обычно было можно только через Биржу Труда. Встал и я на учет в Ленинградскую Биржу Труда как математик-аэромеханик Не прошло и двух месяцев, как на бирже появилась заявка на математика-механика с университетским образованием. Эта заявка пришла с авиационного завода № 23 ВСНХ «Красный летчик».

Зачем он им понадобился – это я узнал . позднее, а в этот момент поспешил поскорее получить направление на работу. С приходом на завод № 23 и началась моя жизнь в авиации. Это было в сентябре 1928 года. В отделе кадров завода меня сначала направили к техническому директору завода товарищу В. Е. Звереву. После разговора со мной В. Е. Зверев распорядился оформить меня на должность инженера-расчетчика в технический отдел, которым руководил Кирилл Александрович Виганд (с 1938 года он стал заместителем Главного конструктора у Яковлева). До этого он работал начальником расчетного бюро в ОКБ у Д. П. Григоровича, известного конструктора летающих лодок, до ликвидации его ОКБ в 1927 году. В 1928 году завод выпускал небольшую серию истребителей конструкции Григоровича – И- 2 бис и учебные самолеты У-1 (Авро-504).

Причиной нехватки специалиста с университетским образованием, заявку на которого сделал завод, оказался тупик. В него попался завод со сдачей серийных самолетов И-2 бис. Дело было в том, что водяной радиатор, установленный на самолете,

не обеспечивал охлаждение мотора при наборе высоты. Таким образом, самолет не мог набрать потолок за требуемое время. Неясно, как удалось Григоровичу запустить самолет в серийное производство с таким серьезным дефектом, но факт оставался фактом.

Самолет успешно выпускался заводом, но сдать его заказчику завод не мог. Решением этой задачи довольно долго занимался начальник чертежно-конструкторского бюро технического отдела Н. Г. Михельсон. Виганд помогал ему в этом. Ими было разработано, а заводом построено 12 радиаторов ламбленовского типа с разными параметрами, но добиться нужного охлаждения воды при наборе высоты так и не удалось.

Расчет радиатора (тепловой) для И-2 бис мне и поручили. Я ничего не знал о радиаторах, да еще авиационных, а тем более о методах его расчета. Что делать? Это было тяжелое время. Решил изучать радиаторы. Некоторое время я с утра до вечера сидел, искал и думал в Публичной библиотеке. Кое- что обнаружил у немцев, но вскоре убедился, что надежных методов теплового расчета авиационных радиаторов (или «юольнеров») не существует вовсе. В основе их создания лежит не очень большой опыт, нигде не опубликованный, а существующие зависимости для теплового расчета автомобильных радиаторов способны дать ошибку в два раза. Для меня оставался единственный выход. Зная об испытаниях 12 радиаторов (к счастью, однотипных) я решил использовать результаты этих испытаний и применить метод статистической обработки данных. Если только подобные радиаторы дают решение задачи, то это решение можно найти, если оно укладывается в жесткие габариты конструкции самолета.

Дальше все шло относительно просто. Построил я зависимости времени закипания воды от различных параметров радиатора и его размещения на самолете и установил, при каких параметрах обеспечивается требуемое время. Немного потребовалось увеличить расстояние между пластинами, увеличить их глубину, изменить форму, сделать отражатели и т. п.

Вычертив схему радиатора и оформив результаты своего исследования, я направился к В. Е. Звереву. Тот вызвал К А. Виганда и приказал срочно изготовить рабочие чертежи радиатора и направить в цех. К. А. Виганд явно расстроился, ведь дело-то было ясным и без меня могли бы это сделать. Но можно себе представить, какой шум и волнение вызвало это указание В. Е. Зверева. В чертежно-конструкторском бюро «мы уже 12 радиаторов сделали, – говорили конструкторы, – и ни один не

годится. Ясно, что этот тип радиатора бесполезен, а тут новичок пришел, и не конструктор вовсе, а «универсант» и уже начальство ему верит». (В это время специалист с университетским образованием не считался практически полезным в технике человеком). На меня стали смотреть с явным неудовольствием «специалисты» – конструкторы по радиаторам. Особенно недоволен был Н. Г. Михельсон, он даже ходил к Звереву доказывать, что делать новые чертежи радиатора – бесполезное дело. Но Владимир Ефимович настоял на своем решении.

Наконец радиатор был изготовлен, установлен на самолет и началось его испытание – сначала на земле, а затем и в воздухе. К моему удивлению, время закипания воды в радиаторе оказалось совпадающим с расчетами, полученными мною. Авторитет мой сразу поднялся. Очень доволен был В. Е. Зверев, так как оказалось, что предложение пригласить «универсанта» для решения этой задачи – было его идеей. С этого времени я стал равноправным членом коллектива технического отдела. Меня посадили в группу инженеров-расчетчиков, в помощь к инженеру Олегу Николаевичу Розанову. Олег Николаевич уже два года как окончил Ленинградский политехнический институт и столько же времени работал инженером- расчетчиком в техническом отделе завода, занимаясь проверочными расчетами самолета У-1 и МУ-1 (Авро). Самолеты эти изготовлялись без качественных чертежей и необходимой документации по планам и образцам.

К своему большому огорчению я обнаружил, что совсем не подготовлен к практической работе расчетчика, и сначала пытался рассчитывать прочность деталей самолета с помощью теории упругости. Розанов, наконец, помог мне разобраться с работой расчетчика прочности и аэродинамики. Всем этим он владел для своего времени отлично. Работа для меня оказалась простой, хотя и необычной. На всякий случай я решил поступить учиться экстерном в Ленинградский технологический институт, что оказалось несложным. Математику и теоретическую механику мне сразу же зачли (у нас в ЛГУ эти дисциплины были поставлены солиднее, чем в технических вузах) и осталось учиться тому, что мне недоставало – конструкции машин и механизмов, технологии, черчению, прикладным методам расчета прочности и т. п. Однако, напряженная и интересная работа на заводе ускорила мое формирование как инженера и я значительно раньше, чем в институте, освоил прикладные методы расчета, технологию, конструирование и так далее. Олег Николаевич старался мне помочь в этом. Он оказался хорошим товарищем и увлеченным своим делом специалистом. В сущности мы двое и составляли группу расчетчиков в отделе и

рассчитывали не только аэродинамику и прочность самолета, но и все, что придется.

Никаких утвержденных или общепризнанных методов расчета самолетов еще не было и мы до всего (можно сказать) доходили самостоятельно. Я лучше знал математику и теоретическую механику, термодинамику и аэродинамику того времени; Олег Николаевич – прикладные методы расчета авиационных конструкций. Мы хорошо дополняли друг друга и сами пытались создавать методы расчета. Основной нашей задачей были расчеты усиления конструкций в случае брака, проведение испытаний деталей. Например, заменить сплошные полки лонжеронов составными. Давали и заключения на. рационализаторские предложения и систематически производили расчеты прочности конструкций серийных самолетов, так, например, У-2 не имел не только расчетов прочности деталей, но и полного комплекта чертежей и строился по планам, образцам и по памяти рабочих. Как все это летало и не ломалось – «диву даешься». Ведь не было даже норм прочности, а когда они появились, то многие детали не могли быть полностью рассчитаны. Например, для стабилизатора в нормах отсутствовали несимметричные нагрузки и т. д. Поэтому ответственность расчетчиков была особенно большая. Многое зависело от их добросовестности, внимательности, умения и даже прозорливости. Мы были вынуждены хорошо разбираться в нагружении конструкций, в технологическом процессе, аэродинамике и динамике самолета, что дало мне необходимый опыт в дальнейшей работе Главного конструктора. Были и у нас с Розановым ошибки, которые, видимо, были неизбежны в первое время.

Все это выработало у меня привычку все наиболее важное в конструкции и компоновке самолета делать самому. Самолеты довоенных лет, особенно легкие, были не слишком сложными машинами и позволяли Главному конструктору решать наиболее ответственные задачи их аэродинамики и прочности. Без личного контроля, как правило, опытные самолеты не выпускались в воздух. Еще существовал обычай: в первый полет вместе с летчиком отправлялся и конструктор.

В дальнейшем конструкция самолетов настолько усложнилась, что для ее разработки требовалось во много раз больше исполнителей: конструкторов, расчетчиков, ученых. Постепенно Главный конструктор, а теперь и Генеральный, стали все меньше и меньше иметь долю творчества в своих самолетах, занимаясь, главным образом, вопросами представительства, технической политикой, руководством заводом, заказами,

планами и т. д. А некоторые из Главных (Туполев А. И., Яковлев А. С.) одновременно (попутно что-ли) вели работу заместителя Главка, начальника Главка и даже заместителя министра. Где уж здесь думать о конструкции «своих» самолетов. Для этого имелись толковые заместители и руководители конструкторских групп, способные вполне самостоятельно вести работу по проектированию и созданию опытных самолетов. Например, у Туполева были – Петляков, Погосский, Мясищев, Сухой, Архангельский, Егер и др. У Яковлева – Антонов, Виганд, Адлер, Корвин и др. Работа Главного конструктора постепенно выродилась в общее руководство коллективом ОКБ – именно общее (См.- Яковлев А. С. «Цель жизни», с. 512-513).

Из старого опыта у некоторых Главных долго еще сохранялась привычка – основное в конструкции все же проверять и решать самому (пример – Королев). Но все это в будущем, а пока мы с Розановым оказались весьма нужными для завода специалистами, которые могли делать многое – забраковать деталь, предложить доработку, пропустить рационализаторское предложение, не пропустить его и т. д.

Работали мы, как говориться, «не покладая рук». На весь завод всего два инженера-расчетчика. (!) За всем, что от нас требовала жизнь завода, мы старались успеть. Главный двигатель – это увлеченность делом. Ведь авиация была еще совсем молода и имелось много «белых пятен» в нашей работе.

Мы старались «стереть» их своими силами – это свойственно молодости. Нам многое удавалось. В конце 1928 появился наш отечественный учебный самолет У-2 (ПО-2) конструкции И. И. Поликарпова. Самолет строился массовой серией, вместо У-1. Детальных расчетов опять не было, а детали конструкции самолета менялись, применительно к особенностям производства. Снова пришлось нам с Розановым рассчитывать, как аэродинамику самолета, так и прочность конструкции.

Первый полный и детальный расчет самолета У-2 был сделан нами. По самолету У-2 отсутствовала даже спецификация деталей. Делать их было некому и мы взялись и за эту мало интересную работу. Отчасти и из «коммерческих» соображений.

Нужно было определить вес детали, размеры и вес заготовки. За это в то время платили, за «строчку» – 30 коп. видимо нормировщику было трудно скалькулировать расценки. Работа была сверхурочная и мы с Розановым сидели по вечерам и настолько «наловчились», что зарабатывали, на наш взгляд, «уйму» денег – что-то несколько сотен рублей.

Много дел было и в рационализаторской области. Не могу забыть некоторые эпизоды, которые в итоге так же дали мне

известный опыт для дальнейшей работы.

В эти годы (1928 – 1929) в авиационной промышленности впервые развернулась широкая компания по рационализации и изобретательству. Дело было поставлено «на широкую ногу». Сделал предложение, пошло в производство – иди в бухгалтерию и получай, что положено, без всякой волокиты. А платили совсем неплохо. Здесь нам с Розановым пришлось много поработать. Мы должны были оценить и прочность, и вес, и аэродинамику, а также и выгоду, связанные с предложением. Обнаружив, что платят и неплохо, рационализаторы стали давать массу предложений и они посыпались на нас. как из рога изобилия. Среди них были всякие.

Многие предложения удешевляли конструкции деталей самолета и одновременно качество их ухудшалось, хоть и немного и. казалось, незаметно, немного добавлялось аэродинамического сопротивления, немного веса, а в итоге у самолета настолько ухудшались летно-технические характеристики, что заказчик предлогал все вернуть по-старому. В самом деле: вместо каплевидных дюралевых стоек крыла поставили стальные трубы с деревянными обтекателями, тросы управления оставили только на роликах, а остальное заменили проволокой, кое-где сняли дюралевые обтекатели и т. д. Это тоже был нам с Розановым неплохой урок. Можно было многое еще перечислить, по хватит и этого. Главное – это отбиться от наседавших изобретателей, чего не всегда удавалось сделать.

Не могу не остановиться на Розанове. Он во многих отношениях был не совсем обычным человеком. Отличный инженер-расчетчик, а в дальнейшем ученый, он с конструированием никак не мог поладить, хотя и пробовал. Внешний вид у него был своеобразный. Прежде всего, от рождения он был лишен волосяного покрова. Волос не было не только на голове. Отсутствовали брови, ресницы и т. д. Вместе с тем он имел очень интересные, даже красивые черты лица, Музыкальный слух у него полностью отсутствовал. Это было очень удивительно. Женился он тоже необычно. Как-то зашел к своей сестре. Та его оставила одного, пока ей нужно было сходить в аптеку. В ее отсутствие появилась подруга. Они понравились друг другу, как говорится, с первого взгляда и решили пожениться. В то время расписывали в загсе быстро. Что и сделали к всеобщему изумлению родных. В противоположность мужу жена имела очень пышную шевелюру. Союз их был удачный, жили они дружно. В целом Олег Николаевич был отличным, чутким и внимательным товарищем и крупным специалистом в своем деле. Впоследствии Розанов успешно работал

преподавателем в авиационных вузах, являясь доктором и профессором специальной кафедры. Умер рано.

Прошел год, я уже хорошо освоился с работой на заводе и. видимо, стал достаточно нужным и полезным работником, и когда меня призвали на действительную военную службу, то по просьбе завода я был направлен обратно на завод уже в роли военного производственника. В то время было очень плохо с авиационными специалистами и молодые инженеры, призванные в армию. обычно проходили военную службу на своих старых местах. Институт военных производственников продержался недолго, пока не появилось достаточное число инженерно-технических работников, окончивших советские вузы.

На завод № 23 в то время пришло несколько военных производственников. Они фактически выполняли работу, соответствующую руководящим должностям. Так. например. главным инженером был военный производственник Генрих Моисеевич Заславский. старшим инженером конструкторского бюро – С. М. Дубов и Г. М. Бериев и др.. в том числе и я. Вечерами мы занимались строевыми занятиями и учили воинский устав.

Первый проект А.С. Москалёва, воплощенный в жизнь – учебный МУ-3

Все это нас особенно не затрудняло. А вот платили нам зарплату не по должности, а по минимальной ставке инженера-конструктора. Эта ставка составляла 130 руб. Насколько помнится, для молодого инженера с семьей этих средств не хватало. После выпуска первых серийных самолетов У-2. сразу же получивших отличный отзыв из школ летчиков, куда они направлялись в первую очередь, стали поступать предложения о модернизации У-2 в транспортный, на 2 пассажира. (СП-2) для сельхозавиации в виде опылителей (аэропылов). Все это требовало изменения конструкции самолета и обеспечения

прочности и летно-технических характеристик.

Необходимость самостоятельно решать массу задач, связанных с изменением конструкции самолета, прививало чувство ответственности и давало громадный практический опыт. Стоит ли говорить о том. что вся техническая литература, поступавшая на завод, жадно нами просматривалась и изучалась. И вот, когда поступило предложение из Москвы попробовать силы в разработке проекта самолета и участвовать в конкурсе на лучший истребитель-перехватчик под новый опытный мотор Никулина М-34, то участие в конкурсе приняли Н. Г. Михельсон, О. Н. Розанов и я. Эскизные проекты истребителей были направлены в Москву в конкурсную комиссию, и я вскоре получил заключение, что комиссия сочла мой проект одним из наиболее удачных. Аэродинамическая компоновка истребителя представляла собой полутораплан типа «Чайка». Расчетные летно-технические данные его оказались наиболее высокими. Задержка в выпуске мотора М-34 не дала возможности строительства истребителя в то время. Через некоторое время, и довольно неожиданно, я получил предложение спроектировать и построить морской учебный самолет МУ-3 под мотор М-11 – 100 л. с. К этому времени (середина 30-х годов) произошли изменения в штатном расписании и организации завода.

Технический отдел расширялся и менял свое содержание, его превратили в проектно-конструкторский отдел (ПКО). В отделе было создано, помимо чертежно-конструкторского бюро (ЧКБ), руководимого Михельсоном, еще и проектно-расчетное бюро (ПКБ), которым руководил я.

К. А. Виганд был отозван в Москву для работы у Д. П. Григоровича, а начальником ПКО был назначен О. Н. Розанов.

На завод в ПКО стали приходить молодые инженеры, окончившие советские вузы, которых не брал Михельсон (сам имевший образование в 4 класса реального училища) и с удовольствием брал я в ПКБ. Появились расчетчики – Алексеев, Морщихин, Сурин и др.

В результате ПКБ оказалось достаточно сильной организацией для того времени, чтобы справиться с задачей разработки опытных самолетов. Большинство из них были расчетчиками, я же в это время увлекался проектированием – компоновкой и конструкцией самолетов. Это увлечение сохранилось у меня на всю жизнь. В архивах завода оказались кое-какие материалы по работе ОКБ Григоровича, которые я постарался использовать. Вскоре общий вид МУ- 3 был мною закончен, проведены необходимые расчеты, проект утвержден, и мы приступили к строительству МУ-3, разработке чертежей,

планов и др. документации.

Одновременно с МУ-3 на заводе дали место для строительства и сборки самолета-амфибии Ш-2 конструкции Вадима Борисовича Шаврова. Вадим Борисович, талантливый конструктор, удивительным образом вмещал в себе целое ОКБ. Я не знаю, помогал ли кто-нибудь ему в проектировании и разработке амфибии. Говорю не об общем виде и эскизном проекте – здесь, главный конструктор того времени в помощниках не нуждался, а в разработке деталей, расчете, вычерчивании планов, стапелей и т. д. ему требовались помощники. Все, видимо, он делал своими руками. Говорили, что свою первую амфибию Ш-1 с мотором в 65 л. с. он собирал на квартире. Ш-2 была значительно крупнее и, видимо, в комнату не влезла. Вадим Борисович ходил с логарифмической линейкой и острым перочинным ножом.

Внимательно смотрел на части своей машины, что-то раздумывал, считал на линейке, и затем своим ножичком аккуратно строгал, облегчая стрингера, полки лонжеронов и т. п. И действительно, его Ш-2 было удивительным сооружением по своей конструкции и весовой отдаче, доведенных до совершенства. Самолеты Ш-2 и МУ-3 были изготовлены почти одновременно, с небольшим опережением Ш-2. Летные испытания Ш-2 и были первыми. Они были интересны и поучительны для нас.

В первых полетах Ш-2 мне приходилось участвовать в качестве спасателя на катере, обслуживающем полеты. Наступил день первого полета Ш-2. Погода была типична для осеннего Ленинграда. Пасмурно и довольно ветрено. Полет с воды должен был совершить заводской летчик-испытатель Ян Мартынович Садовский, работавший еще у Д. П. Григоровича. На испытаниях Ш-2 быстро стал набирать скорость после дачи газа и выходить на редан, но перед самым выходом вдруг появился пикирующий момент, который все больше и больше стал зарывать нос лодки в воду. Стало неуютно, но вот Садовский сбросил газ и, сделав круг, возвратился в исходное положение для взлета… Несколько раз пробовал Садовский вывести самолет на редан и успеха не имел. Лодка упорно стремилась нырнуть в воду. Опытный летчик-испытатель, Садовский испробовал все способы вывести Ш-2 на редан и убедившись, что ничего не выходит, отказался взлетать, несмотря на усиленные убеждения Шаврова в том, что Садовский рано убирает газ, еще, мол, немного и самолет выйдет на редан. О чем они говорили и спорили – неизвестно, но расстались недовольные друг другом. В. Б. Шавров что-то учел, в чем-то был прав, и когда за испытание взялся летчик Б. В. Глаголев, то у него

с взлетом все оказалось нормальным. В этом случае рядом с ним сидел и конструктор. После набора высоты и полета по кругу, Глаголев повел самолет на посадку. Волнение было около 0,5-0,7 м., мы ходили на катере недалеко от места посадки на всякий случай, как положено, нагруженные спасательной оснасткой. Но вот видим грубоватую посадку, Ш-2 скользнув по волне, снова несколько взмыла, а затем видим брызги, нос Ш-2 в воде, хвост свечкой и рядом плавают в «капках» Б. В. Глаголев и В. Б. Шавров. Оказалось, что «строгать» верхний стрингер лодки в районе кабины было нельзя. Как раз здесь лодка и сломалась.

Ну, думаю, что же будет дальше с лодкой Ш-2? Шавров, получив от купания в холодной воде насморк, сразу же выехал в Москву объясняться. Возвратился довольный и стал усиливать стрингер на второй лодке. Глядя на это, мы тоже стали усиливать свою лодку, хотя этого, пожалуй, и не требовалось. Дальнейшие испытания Ш-2 прошли успешно, машина оказалась удачной и вскоре Ш-2 улетел на Госиспытания, а мы приступили к испытаниям МУ-3-

Самолет МУ-3 представлял собой двухстоечный, расчалочный полутораплан с толкающим винтом. Мотор М-11 крепился на треугольной пирамиде из стальных труб в обтекателях. Пирамида опиралась на усиленный шпангоут лодки. Узлы крепления пирамиды к лодке были усилены узлами крепления нижнего крыла. К вершине пирамиды крепились верхние крылья. Мотор был закрыт дюралевым капотом каплевидной формы. Деревянная конструкция лодки, как и крыльев с оперением, была обшита переклейкой и оклеена перкалем на эмалите. Лодка обладала хорошим запасом прочности и обеспечивала грубую посадку на метровые волны. Летчик и ученик размещались рядом в просторной кабине шириной 1330 мм. Конструкция самолета была несколько перетяжелена и имела вес в пустом варианте G = 653 кг, а при требуемой полезной нагрузке в 267 кг ее полетный вес G составлял 920 кг. Особенно это было заметно в сравнении с Ш-2, которая, как амфибия, должна бы быть заметно тяжелее. Площадь крыла составляла 28 м. Лодка отличалась удачными обводами, плавным ходом и малым брызгообразованием. При взлете с воды легко выходила на редан и отрывалась. Летные испытания проводил летчик-испытатель Садовский. По его заключению, затем подтвержденному Госиспытаниями, самолет был прост в управлении и удовлетворял требованиям к учебному самолету. При испытании также было установлено – низкий КПД винта, отчего все расчетные летно-технические характеристики были несколько снижены. Предложение Госкомиссии, до запуска в серию подобрать лучший винт, осуществлено не было

вследствие моей болезни, а затем и моего переезда в город Воронеж.

В серийное производство пошла амфибия В. Б. Шаврова, хотя как учебная машина она не полностью удовлетворяла требованиям моряков. Сравнительные ЛТХ этих машин приведены в таблице:

Тип	G_o	G_n	S	L	V_{max}	$V_{пос}$	$H_{ср}$
Ш-2	337	660	24,7	13,0	139	60	3850
МУ-3	320	653	28,2	10,5	159	65	3950

В начале 1931 года появился заказ Ленгорисполкома (через ОСОВИАХИМ) спроектировать и построить легкий самолет-аэробус для связи города Ленинграда с Кронштадтом в распутицу, когда и лед еще слаб, и катера не могут ходить. Задание было интересным и я горячо взялся за его выполнение. Самолет был спроектирован под два мотора М-11 на 12-16 человек экипажа и пассажиров. Вес пустого самолета планировался – 1070 кг и полный вес в 2350 кг. По расчетным данным самолет должен иметь скорость полета 168 км/час и дальность около 600 км. Это был подкосный моноплан с высокорасположенным крылом деревянной конструкции. Проект понравился заказчику и самолет был принят к постройке. Был создан макет фюзеляжа и разработаны чертежи, частично запущенные в производство. Однако закончить доводку МУ-3 и строительство самолета – аэробуса мне не пришлось. Ввиду болезни (скоротечная чахотка) и после 3-х месячного лечения, по совету врачей. я должен был сменить климат. Советовали поехать в родные места, в город Воронеж, где в это время было развернуто строительство крупного самолетного завода. Приказом по самолетному тресту' (в соответствии с моей просьбой в конце 1931 года) я был направлен на Воронежский завод заместителем начальника серийного конструкторского отдела (СКО).

За время работы на Ленинградском заводе, помимо работы с МУ-3, развертывания строительства аэробуса, много работы было с новым серийным самолетом конструкции Поликарпова П-2 с двигателем М-6. Это был переходный учебный самолет, более скоростной и сложный, чем У-2. Строился серийно в период 1928-1930 гг. В книге В. Б. Шаврова (История конструкций самолетов в СССР. М., 1969) есть описание этой машины. Самолет оказался неудачным. Биплан, на котором был установлен вместо расчалок большой диагональный подкос, летчики прозвали «фановой трубой». Коробка крыльев оказалась недостаточной жесткой, центровка – слишком задней, не ладилось и с общей аэродинамической компоновкой. В результате самолет довольно

легко входил в штопор, но из штопора выходить отказывался. В конце концов, он был снят с производства. Много было работы и по модернизации самолета У-2. Делали пассажирский вариант (СП), делали и сельскохозяйственный (СХ), Аэропыл. После моего ухода с завода эти работы продолжились уже под руководством А. И. Морщихина, С П. Сурина и Н. Г. Михельсона.

Уезжать из Ленинграда не хотелось. Этот период моей работы был насыщен многими интересными событиями. Помимо строительства первых опытных самолетов, я был приглашен читать лекции и вести практические занятия по авиационным дисциплинам, и также руководить дипломной работой будущих аэродинамиков (заменив К. А. Виганда. уехавшего в Москву) в Ленинградском университете на физфаке.

В то время быстро росли молодые советские специалисты. Наверное сейчас это является уевероятным, но мне пришлось готовить к выпуску будущих заведующих аэродинамических лабораторий: М. А. Ковалева и Д. В. Столярова [*]. а также ученых Г. П. Гинзбурга, Вильдгрубе и др. А перед отъездом в Воронеж даже получить предложение руководить адъюнктами вновь организованного Института Гражданского Воздушного Флота. Конечно, эти мои успехи являлись также фактором бедности страны в авиационных специалистах. Как говорится – «сами учились и учили других».

** Столяров Алексей Васильевич (с 1935 года зам. аэродинамической лабораторией ВГУ)*

Глава вторая Воронеж. авиазавод № 18 (ВАЗ) 1931-1936.

И вот я снова в Воронеже. Родился я в городе Валуйки. в 1904 году, а уже в 1905 – жил в селе Верхняя Хава Воронежской губернии, где мой отец, земский врач, заведовал участком, и где родился в 1906 году мой единственный брат Борис. В 1913 году семья переехала в Воронеж, где отец также стал работать земским врачом. С тех пор я жил. учился и работал в этом городе до 1924 года. Через год. после поступления на математическое отделение физмата ВГУ, он был почему-то ликвидирован, и мне пришлось перевестись на физмат, сначала в Казанский, а через год – в Ленинградский госуниверситет.

С, К. Москалёв – отец авиаконструктора

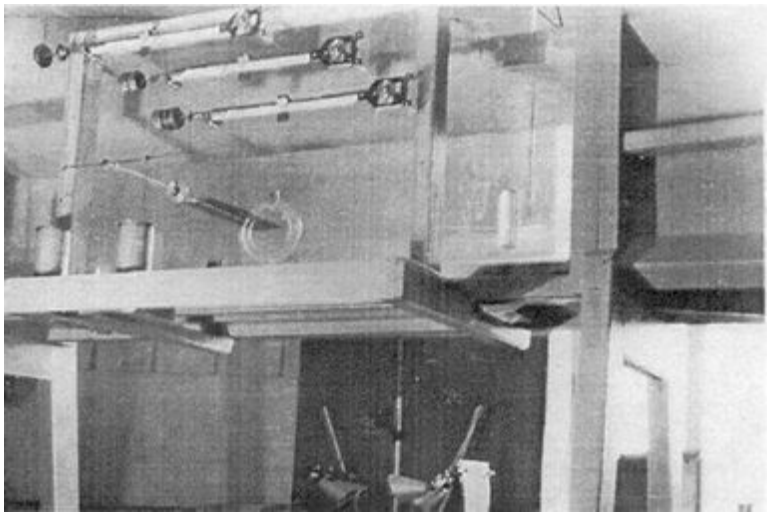
Братья Москалёвы – Александр и Борис

Строительство завода шло полным ходом. К концу 1931 года были построены жилые корпуса, административные здания, склады и более половины цехов. Созданные производственные мощности использовались, прежде всего, для подготовки кадров рабочих, набранных из молодежи города и окрестных деревень. Одновременно в СКО готовились рабочие чертежи самолета ТБ- 3 – тяжелого 4-х моторного бомбардировщика конструкции А. II. Туполева. Этот самолет должен был выпускаться на заводе крупной серией. Строительство завода и его запуск шли со значительными трудностями. Не хватало квалифицированных кадров, ни инженерно-технических, ни рабочих. В работе было много кустарщины, брака и неразберихи. Руководство завода само впервые встретилось с производством самолетов, с трудом разбиралось в обстановке, вносило много путаницы, стремясь ускорить пуск. В этих условиях разработка и строительство небольшого самолета на ВЛЗе была для него очень полезной. Используя громадные потенциальные возможности завода, я. в свободное время, разработал легкий транспортно-пассажирский самолет САМ-5 – М-11 из дюраля (применительно к технологическим особенностям). В проекте был использован опыт разработки самолета МУ-3 и самолета-аэробуса. Это был пятиместный самолет с мотором М-11 – 100 л. с. Легко было увлечь заводскую комсомольскую молодежь, тянувшуюся к интересной увлекательной работе. Быстро организовалась группа конструкторов-энтузиастов – первый среди них Леонид Борисович Полукаров, только что окончивший Воронежский институт Пищевой промышленности. Ряд техников – Дьяков, Шубин. Серебрянский и др.. и группа рабочих. особенно хорошо проявил себя жестянщик Осьминин.

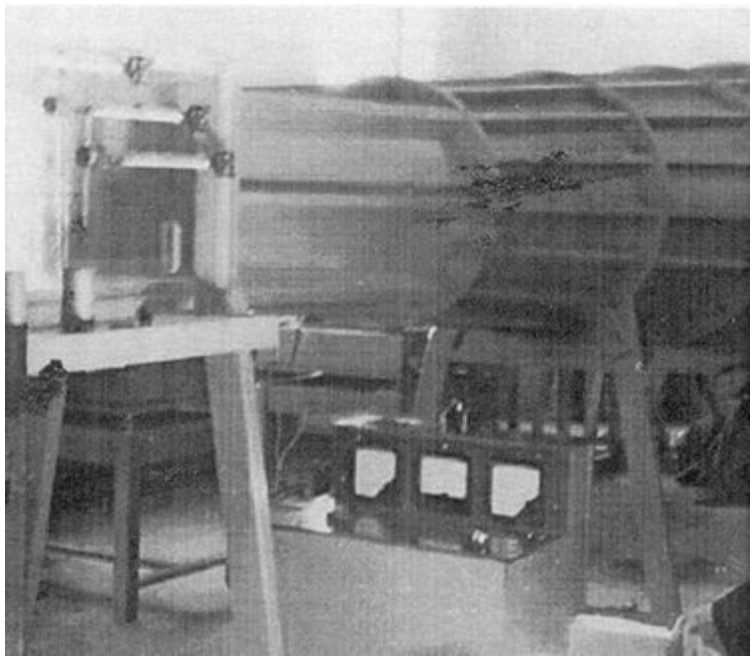
Предложение построить легкий самолет поддержали –

партийный комитет и комсомольская организация. Вскоре проект был направлен в Центральный Совет Осовиахима для принятия решения и выдачи средств для строительства самолета. Однако из Москвы мы стали получать отрицательные отзывы. основным лейтмотивом которых являлась убежденность экспертов о заведомой невозможности создать пятиместный самолет с мотором в 100 л. с. и при этом получить скорость порядка 180 км/час и дальность – 1000 км, на что будто бы указывает существующая статистика. Отрицательные отзывы для меня не казались убедительными. Авиация бурно развивалась, росли летно-техиические характеристики (ЛТХ) самолетов и статистика не могла явиться серьезным обоснованием, тем более, что никто проверочных расчетов не делал и на них не ссылался. В то время не было еще узаконенных методов расчета, многое было не совсем ясным и обосновывалось по интуиции. Мы же все-таки сделали приличную продувочную модель самолета и ее испытали в аэродинамической трубе ВГУ. Кстати, трубу строил мой ученик Столяров' он же был заведующим Аэродинамической лаборатории ВГУ до Великой Отечественной войны. Труба была построена по чертежам Ленинградского госуниверситета. где заведующим являлся тоже мой ученик и сокурсник Столярова – Максим Антонович Ковалев.

А.С. Москалёв, 27-летний инженер-расчетчик ВАЗа



Две фотографии аэродинамической трубы в лаборатории Воронежского Государственного Университета (ВГУ)



Продувки модели подтвердили наши расчеты летно-технических характеристик самолета, но оказалось, что и продувкам не особенно доверяли эксперты. Все шло к тому, что наши начинания не завершатся созданием самолета. И вдруг нам повезло! Проект попал к члену президиума Центрального Совета ОСОВИАХИМА СССР товарищу Сергею Павловичу Королеву, уже

тогда. несмотря на свою молодость, имевшему большой авторитет. Сергей Павлович не только поддержал проект САМ-5. но со свойственной ему энергией добился положительного решения и выделения ассигнований на постройку. И работа пошла. Сами учились, как строить дюралевый самолет и учили этому молодой рабочий коллектив. К сожалению, конструкция ГБ-3 никак не подходила к ее использованию на небольших самолетах. Поэтому мы сами создали конструктивные решения и технологию для САМ-5. Мы первыми предложили двутавровые лонжероны, но. к сожалению, крыло самолета мы все же обшили гофром по типу ТБ-3, на чем и потеряли в скорости. Но все остальное было оригинальным творчеством нашего коллектива. Обшивка фюзеляжа была сделана из дюралевого листа толщиной 0,3 мм с редкими продольпыми рифтами для жесткости. Поперечный и продольный набор фюзеляжа был так же решен самостоятельно. В процессе проектирования рабочих чертежей мы стремились не только внедрить в конструкцию все новейшие достижения самолетостроения, информация о которых была нам доступна, но и придумать свои варианты.

В августе 1932 года самолет был собран, взвешен, отцентрирован. Еще раз были уточнены его летно-технические характеристики, которые можно было ожидать у готового самолета, имеющего некоторые отклонения от проектных параметров, и стали готовить его к первому полету. Летчика па заводе еще не было, и мы решили пригласить начальника летной группы Воронежского аэроклуба ОАХ товарища Алексея Николаевича Гусарова. Это было естественно. тем более, что желание у летчика испытывать самолет было громадное. Однако одного желания было мало. Уже в то время требовалось формальное разрешение о допуске летчика к испытанию опытного самолета. Эти формальности были выполнены, тем более, что никто не ожидал от САМ-5 какой-либо сложности в пилотировании.

Первый лётчик-испытатель ОКБ Москалёва – А.Н.Гусаров

28-летний авиаконструктор Александр Москалёв рядом с САМ-5 – первенцем воронежского авиазавода

А. Москалёв у модернизированного САМ-5

Наконец наступил долгожданный день для конструктора самолета и всего коллектива создателей помощников и организаторов постройки САМ-5. День первого полета был теплый, безоблачный и безветренный. Готовить к вылету самолет стали с утра. но. как водится, работу' едва закончили часам к 17. У самолета суетились члены заводской комиссии. Особенно волновался летчик Гусаров, бортмеханик Владимир Владимирович Лопухов, моторист В. А Петров и. естественно, конструктор самолета. Дело было в том, что никак не удавалось запустить и опробовать мотор. Легкого горючего (грозненский бензин) на заводе не оказалось и баки самолета были заправлены бакинским бензином. Когда все оказалось готово, формальности выполнены, полетный лист подписан и летчик, надев парашют, сидел в кабине самолета и крутил зажигание. Мотор не запускался. Мотор М-11 запускали в те времена, да и позднее, вручную. Бортмеханик крутил винт, а летчик зажигание. Способ довольно опасный, но уже привычный. Бортмеханик только вовремя должен был отскочить от винта, если мотор запустился, а чтобы скорее запустился мотор, нужно вращать зажигание сразу под компрессию. В общем, прошел час, другой, а все – « контакт – есть контакт». Нервы были напряжены. Солнце уже катилось к закату. Тогда летчик не выдержал и принял решение – он будет крутить винт, а конструктор – зажигание, тогда, якобы, что и случится, винить будет некого. Так и сделали, благо народ был молодой, конструктору 27 лет а летчику 28 лет. «Контакт – есть контакт» и мотор со второго раза запустился. Ручка газа стояла почти на полных оборотах и не успел я обрадоваться запуску*, как мотор ‹взревел». самолет подмял хвост, перепрыгнул через колодки и резво побежал на взлет. Сначала растерянность, где газ, где ручка, что делать? Такого случая не ожидали. Еще секунда и самолет должен взлететь. Тут сразу как-то «осенило»,

рука потянулась к зажиганию и мотор был выключен. Прибежали болельщики, члены комиссии и оттащили самолет на старое место. Далее все было просто. Летчик прогретый мотор запустил сразу. Разрешение на взлет было дано, колодки убраны и самолет начал разбег. Набрав скорость, летчик потянул ручку на себя, самолет легко оторвался от земли и стал набирать высоту. Вдруг что-то с него слетело, мотор заглох и устойчивый самолет перешел в крутое планирование. Еще секунды – земля, пыль и все бегут к самолету, который еще не вышел за пределы большого аэродрома. Видим, что самолет на «брюхе», крышки фонаря пилота нет, винт сломан, шасси тоже. Летчик стоит рядом с самолетом и пробует

зубы – целы. Что же случилось? Слушаем объяснение летчика: «Взлет прошел нормально. самолет хорошо слушается рулей. Увеличив скорость, я начал набирать высоту, все шло нормально и вдруг – резкий хлопок. стало светло и самолет потянуло на пикирование. Я выключил мотор. Самолет, теряя скорость, перешел в крутое планирование. Рулей не хватило и самолет ударился с углом колесами о землю. Шасси сломались…, дальше и так все видно*». Оказалось, что в «запарке» с запуском мотора летчик забыл законтрить замок крышки фонаря кабины пилота. открывающейся кверху. От вибрации замок отошел и поток воздуха сорвал крышку фонаря, который уже нашли на аэродроме. Хотя мнение летчика было сомнительным. приходилось верить его объяснениям, что самолет после срыва крышки фонаря потянуло в пике, а так как рули оказались малоэффективны, то нужно было немедленно выключить мотор. Хорошо известно, что выключение мотора на взлете – это или авария, или катастрофа. В общем, хорошо, что все обошлось достаточно благополучно. Поломки были небольшие: винт, капот, шасси и крышка фонаря.

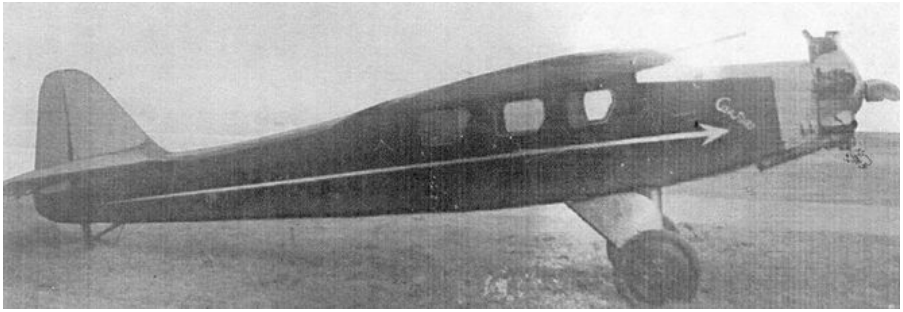
Комиссия была благожелательно настроена, через неделю самолет был отремонтирован и готов к выле^. Дальнейшие испытания проходили успешно. Самолет оказался простым в управлении: «такой же. как У-2» говорил летчик. При испытании были получены летно-технические характеристики. которые мы и ожидали. Было много полетов над городом. Местная газета «Воронежская коммуна» писала о полетах первого воронежского самолета. На заводе были довольны. Про неудачный первый полет уже не вспоминали, кроме конструктора. Я долго разбирался в происшествии и никак не мог себе объяснить, почему без крышки фонаря самолет получил большой пикирующий момент.

Испытания САМ-5 шли успешно и было не до разбирательства

с этим происшествием. Много было других хлопот и приятных и неприятных. Только в мае 1945 года, когда в далекой Сибири мы праздновали победу советского народа в Великой Отечественной войне, летчик Гусаров, он же начальник ОРСа. признался в том. что его мучило все это время. Оказывается, когда-то летая на самолете Р-1 и участвуя в маневрах с кавалерией, у него произошла авария. В полете, в кабине стрелка, сидел в качестве наблюдателя летчик-кавалерист, который должен был в нужное время выпустить сигнальную ракету*7* . Летят… вдруг летчик почувствовал сильный запах бензина и увидел струйку его на капоте. Еще немного и возможен пожар. Внизу убранные поля и разбросанные стога. Первое действие летчика – выключить мотор, второе – посадка в поле между стогов. Высота – метров 100-150. Р-1 – это не У-2. вынужденная посадка была грубой, с «козлом». Не ожидавший ее кавалерист, как держал ракетницу в кабине, так и спустил курок. Ракета забегала по кабине, «нашла» бензин и самолет вспыхнул. Кавалерист с быстротой фокусника выскочил из самолета, а летчик задержался и у него вспыхнул комбинезон на спине. Остался шрам от ожога и испуг на всю жизнь. «Когда я услышал хлопок и стало светло, я подумал – пожар и рука сама выключила зажигание», а дальше все было, как положено. Пока мы бежали к самолету, летчик придумал версию вынужденной посадки.

Я догадывался и раньше, что дело не в пикировании, но вопроса не поднимал, потому что несколько позднее, при испытании САМ-5 летчиками Центрального Аэроклуба, случай с контровкой повторился. Летчик спокойно закончил полет и посадил машину, не обнаружив пикирующего момента. Для меня это было хорошим уроком и при проектировании в дальнейшем разных замков, мы постарались их делать надежнее.

В процессе испытательных полетов на САМ-5 нами устранялись мелкие неполадки, проверялись влияния па летно-технические характеристики кольца «Тауиеда», обтекателей на колесах и т. п. Самолет готовился к перелету в Москву для передачи его заказчику – Центральному аэроклубу Осовиахима, а после облета самолета летчиками аэроклуба – на госиспытания.



Лёгкий многоцелевой самолёт конструкции А.С. Москалёва САМ-5 2 бис

Все летные испытания были закончены в августе 1933 года. В этот месяц погода в Воронеже всегда была отличная, такой же она была и в этом году. В полетах САМ-5 участвовали как конструктор, так и многие из участников разработки и строительства самолета. В те времена немногие летали на самолетах и новое ощущение полета всем хотелось испытать. Добровольных пассажиров с удовольствием вывозил Гусаров, хотя по существу это являлось нарушением авиационных правил. В конце августа на заводской аэродром приземлился 2-моторный военный самолет Р-6 (АНТ-7), направлявшийся в Крым, в Качинскую авиашколу. Самолет пилотировал летчик Дорфман, а в числе сто пассажиров находился Начальник Глававиапрома – товарищ Петр Ионович Баранов. Баранов задержался в Воронеже на сутки, он осматривал новый завод. знакомился с руководством и коллективом и очень заинтересовался самолетом САМ-5. на котором Дорфман, при содействии Гусарова, уже успел полетать. Дорфман хорошо отзывался о самолете, докладывая Баранову о своих полетах. Узнав о летных качествах самолета, на котором он мог бы летать на юг, не гоняя тяжелую машину, Петр Ионович сказал, что САМ-5 нужен, но его обязательно следует модернизировать в деревянном варианте как штабную связную машину. Стране пока еще не хватает дюраля для боевых машин, поэтому САМ-5 в дюралевом варианте строить серийно нецелесообразно.

Такие соображения он высказал мне, руководству завода и находившемуся па заводе М. М. Кагановичу. Перед отлетом он долго беседовал со мной о возможной войне и роли авиации в ней. В конце беседы сказал, что легкие самолеты – хорошо, получше, не теряя времени, приняться за строительство истребителя. Говоря о роли истребительной авиации, Петр Ионович обращал внимание на требования к скорости и высоте полета. Сказал, что с ростом скорости форма самолета, видимо, сильно изменится и интересно было бы исследовать этот вопрос].

Говорил также и о летно-технических характеристиках. которым должен был удовлетворять истребитель ближайшего будущего, и обязал меня, не задерживаясь, приехать к нему в Москву для оформления заказа на проектирование и строительство истребителя.

Однако больше встретиться с Петром Ионовичем мне не пришлось. При возвращении с юга в Москву. 5 сентября 1933 года, не долетев до Москвы несколько десятков километров, его самолет попал в туман. Дорфман оказался недостаточно подготовленным к слепым полетам, потерял ориентировку и врезался в землю, при этом он сам и пассажиры погибли. Пожелание Петра Ионовича исследовать перспективы развития аэродинамической компоновки самолета с ростом скорости полета теперь уже воспринималось мною как завещание и я серьезно занялся этой проблемой.

Вскоре самолет САМ-5 подготовили для полета в Москву. Уже была пасмурная пора, приближалась осень, с ее не очень-то (для небольших машин) летной погодой. В перелете приняли участие я и моторист В. Петров, пилотировал самолет летчик А. И. Гусаров. Ветер был попутный. Прошли Задонск. Елец, а вот уже река Ока и Серпухов, и на берегу аэродрома летное училище, в котором учился Гусаров (там он и женился). Видимо он не мог отказать себе в удовольствии побывать на серпуховском аэродроме. Сели, сразу же появились приятели и знакомые Гусарова. Поговорили, перекурили и снова в воздух. А вот уже в дымке Москва, там и Тушинский аэродром. Больших формальностей в то время не требовалось. Передали документы, облетали самолет несколько летчиков из аэроклуба, сдали самолет, оставили на всякий случай В. Петрова и отправились домой в Воронеж.

В Воронеже было много всяческих дел. Заканчивалось строительство экспериментального самолета СЛМ-6 с мотором М-23 (65 л. с.). Проектировался самолет с дельтавидным крылом «Сумма» и уже договаривались с директором воронежского авиатехникума товарищем Кузьмой Захаровичем Куриленко о строительстве в учебно-производственных мастерских техникума модификации САМ-5 в деревянном варианте САМ-5 бис.

Конец сентября – погода портится. В Москве- спешили закончить испытания в аэроклубе. Оставался облет самолета разными летчиками для объективной оценки его устойчивости и управления и т. п. И вот в одном полете (последнем) снова в спешке летчик не законтрил замок крышки фонаря. В полете она открылась и была помята. Полет продолжался нормально, так же нормально была произведена и посадка. Даже для такого мелкого ремонта в аэроклубе не оказалось условий и для работы, которая

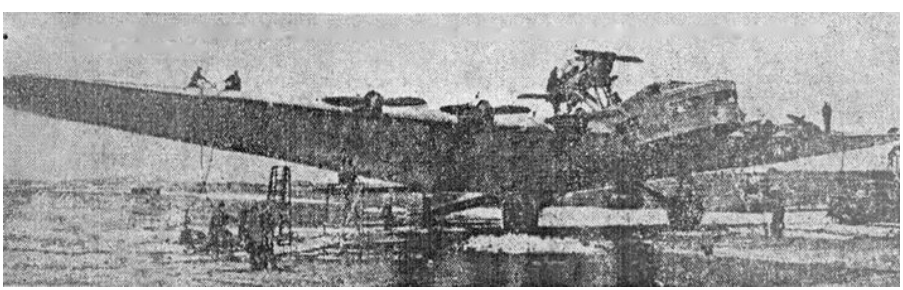
могла быть выполнена в течение 3-5 дней, предложил свои услуги А. С. Яковлев, Его ОКБ. размещенное в бывшей кроватной мастерской, находилось рядом. Руководство аэроклубом было довольно таким оборотом дела и они. не мешкая, перевезли самолет на территорию ОКБ Яковлева для удобства подгонки крышки (чтобы жестянщикам не ходить в аэроклуб).

Прошел месяц, другой, уже конец октября, идуг ливневые дожди, а разобранный и брошенный самолет под открытым небом начал ржаветь. Подняли тревогу Ответ Яковлева был предельно лаконичным – ‹я не учел своих возможностей. цехов свободных не оказалось и жестянщик был занят спешной работой». Начальник аэроклуба сообразил в чем дело и пожаловался на Яковлева председателю Осовиахима товарищу Эйдеману Эйдеман вызвал Яковлева и. как говорили, упрекал его в нетоварищеском поведении, но дело было сделано. Самолет уже требовал серьезного ремонта.

[Прим. ред. – причина непорядочного поведения Яковлева проста): САМ-5 по своим ЛТХ превосходил яковлевский самолет того же типа и назначения с таким же мотором М-11 под маркой АИР-6 (АИР – инициалы Предсовларкома Рыкова Алексея Ивановича), выпущенный Яковлевым в том же 1933 году Все это можно видеть в таблице, где помещены ЛТХ отечественных самолетов: (см. выше)

№	Тип	Год	6 кг.	G пуст.	Экипаж	V макс. км/ч	V пос. км/ч	Дальность км	S крыла м^2
1.	САМ-5	1933	1106	626	5-6	178	69	1700	24
2.	АИР-6	1933	900	610	2	162	68	650	19,8
3.	АИР-6с	1933	1000	620	4	156	72	650	19,9
4.	Гюп-1	1933	880	615	2	160	70	500	—
5.	К-10	1932	1035	700	2	175	84	1200	—

Поскольку САМ-5 в дюралевом варианте заведомо не мог пойти в серийное производство. а его модернизация в дереве уже разрабатывалась. САМ-5 мы решили не восстанавливать. усилив внимание к строительству САМ-5 бис.



«Максим Горький», самолёт-гигант, прототип серии тяжелых ТБ-4 и ПС-124. Рабочие чертежи разрабатывались под руководством А.С-.Москалёва

Справка из книги В.Б. Шаврова

САМ-5 пятиместный пассажирский свободнонесущий высокоплан с двигателем М-11 в 100 л. с. Конструкция – цельнометаллическая, отличалась чрезвычайной легкостью. Фюзеляж – с гладкой обшивкой толщиной 0,3 мм с продольными рифтами. Крыло и оперение – в общем по типу Тб-1 с гофрированной обшивкой 0,3 мм. Самолет был выполнен грубовато, имелось много разных неровностей и мелких дефектов. Строили его в 1932-1933 г. рабочие будущего завода. Это был первый самолет, выпущенный коллективом этого завода и притом самолет цельнометаллический. [8]

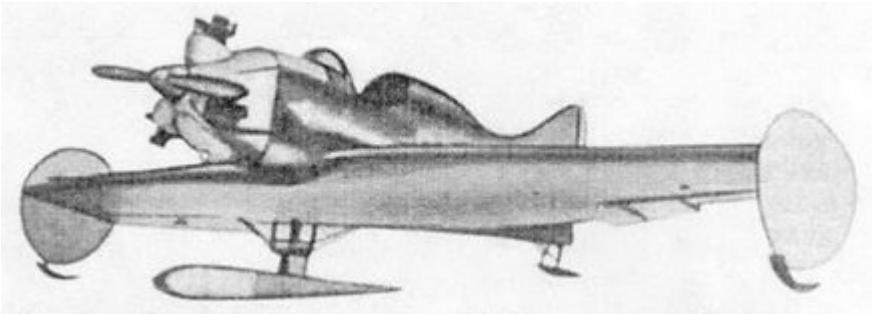
Летные качества самолета оказались хорошими: скорость 175 км/ч при полетной массе 1100 кг. Выло много полетов.

Кончался 1934 год. Не успев развернуть серийное производство ТБ-3, завод стал готовить к пуску в серию самолет ТБ-4 («Максим Горький» в военном варианте). Подготовка рабочих чертежей была поручена СКО. У него не хватало для этой цели ни конструкторов. ни чертежников. Было решено использовать слушателей старших курсов авиационного техникума. Таким образом, значительная часть работы была сосредоточена в стенах авиатехникума. В то время техникум был расположен в старой части города. недалеко от вокзала, а завод находился на левом берегу реки Воронеж. Расстояние между ними было около 10-12 км. городского транспорта тогда еще не было. Я жил в городе, тесно был связан со строительством самолета САМ-5 бис и САМ-6 и мне. поэтому было естественно возглавить подготовку серийных чертежей ТБ-4. В авиатехникум перекочевали и сотрудники СКО. связанные со строительством САМ-5 и его модернизацией: Л. Б. Полукаров, Шубин. Серебрянский и др.

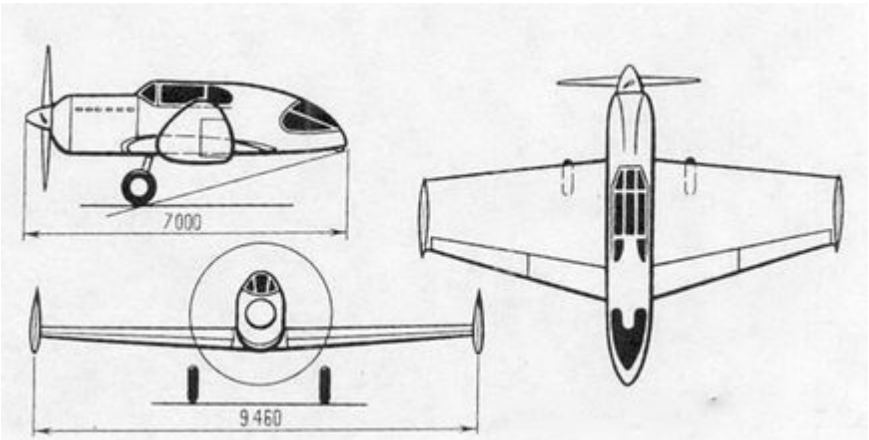
В недалеком прошлом техникум не был авиационным. Это был крупный железнодорожный техникум с солидно поставленными учебно-производственными мастерскими. Даже после перехода в систему авиационной промышленности техникум с трудом перестраивался на новый профиль. Когда мы появились там. его мастерские, по существу. представляли небольшой завод, имевший мощные деревообделочные цеха, выпускавшине высококачественную художественную мебель: письменные столы, диваны. зеркальные шкафы, трельяжи, стулья и даже кожаные кресла «со львами» и т. п. Все это в большом количестве обеспечивало не только магазины Воронежа, но и

других городов. Не менее мощными были – литейный цех. кузнечный, механический, сварочный. С их помощью техникум выпускал сверлильные. токарные, шлифовальные и другие станки. В этих же цехах проходили практику будущие техники-железнодорожники. С переходом на авиационную специальность мастерские еще долго, по инерции (имея договора. связи и т.д.) продолжали выпускать ту же продукцию. К этому времени в авиатехникуме был директором т. Куриленко. Это был старый коммунист, отличный товарищ и большой энтузиаст авиации. Со всей страстью он старался быстрее перестроить авиатехникум на новый профиль и оказал нам большую помощь при развертывании в техникуме опытного самолетостроения. Не очень просто оказалось использовать высококвалифицированных рабочих мебельщиков для производства самолетных деталей. На первых порах они, по привычке, дефекты в дереве пытались замазать опилками на клею, плохо разбирались в качестве древесины. которую можно использовать в работе, и нам пришлось проводить с ними обучение. Куриленко отлично понимал, что студентов нужно учить в мастерских, производящих самолеты, а не мебель и станки. Оказывал всяческое содействие и помощь строительству в мастерских техникума опытных самолетов САМ-5 бис и САМ-6. помогая привлечению слушателей к конструкторской и производственной работе с ними.

На заводе к этому времени мною был разработан проект двухместного бесхвостого истребителя под мотор М-34. Самолет САМ-7 имел ряд новых конструктивных решений. что обещало высокие летно-технические характеристики. Это был дюралевый одномоторный моноплан-бесхвостка с низкорасположенным трапециевидным крылом небольшого удлинения (Л = 3,9) и стреловидностью 20 градусов. Вертикальные шайбы, смонтированные на концах крыла, выполняли функции киля и руля направления, а щелевые закрылки – функции руля высоты и элеронов. Так же, как и на САМ-5. лонжероны крыла были двутаврового сечения. Фюзеляж имел две кабины: переднюю для летчика и заднюю – для воздушного стрелка. Обшивка крыла дюралевая, всюду гладкая, толщиной до 2-2.5 мм. Испарительные радиаторы размещались в носке крыла. Расчетная скорость истребителя ожидалась не менее 600 км/ч.



Спортивный самолёт – летающее крыло САМ-6



Экспериментальный прототип истребителя САМ-7

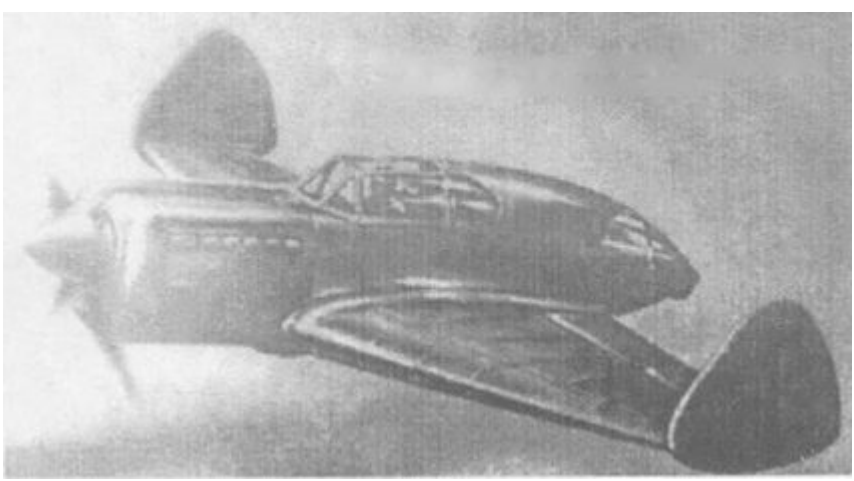
Проект самолета был рассмотрен в НИИ ВВС. одобрен и мы получили заказ от Управления ВВС на его строительство.

Однако бесхвостый боевой самолет САМ-7 требовал (для уверенности) предварительной проверки его схемы не только в аэродинамической лаборатории на модели, по и в процессе летных испытаний его аналога. Вопросы динамики полета, устойчивости, управляемости и особенности пилотирования не могли быть получены только с помощью испытаний в трубе его модели и аэродинамических расчетов. Так появился проект легкого экспериментального самолета САМ-6 с мотором М-23 мощностью 65 л.с.

В процессе летных испытаний САМ-6 предполагалось оценить работу одноколесного шасси, шайб на крыльях, элеронов в сравнении с рулями высоты, расположенных на ГХО (горизонтальное хвостовое оперение) и тд. Для этого первоначальный вариант был сделан двухместным с ГХО. После испытания самолета с ГХО. расположенным в хвостовой части очень короткого фюзеляжа, его предполагалось испытать заново, как бесхвостый. Для этой цели ГХО снималось и управление

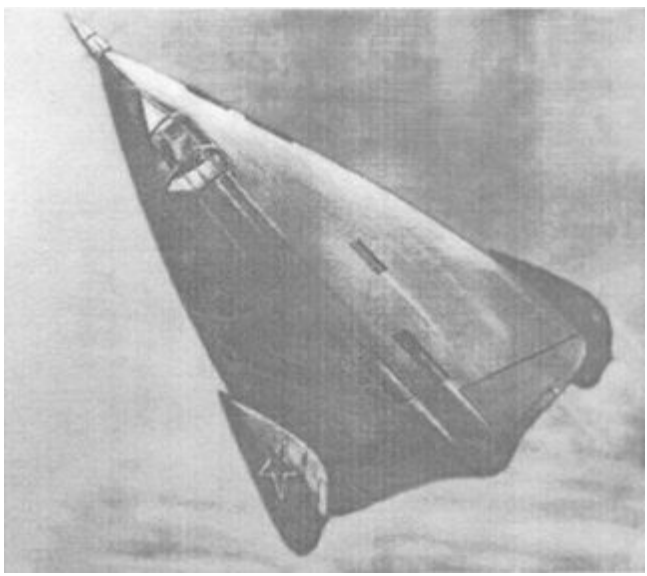
переносилось па элероны, расположенные в конце крыла. Кроме того, при переходе на бссхвостку испытания должны были производиться с одним пилотом, чем достигалась нужная центровка.

В создании самолета САМ-6 большое участие принимали студенты техникума. Когда самолет был закончен, за его испытание в воздухе взялся начальник летной группы НКТП т. Ремизюк, уже немолодой и опытный летчик старой закваски. Он не слишком интересовался особенностями самолета, не очень внимательно посмотрел расчеты, продувки, а убедившись, что есть ручка и педаль, залез в кабину проверил обзор и удобство управления и сказал: «Я готов лететь». Его ничто не озадачило: ни шайбы, ни одно колесо, ни короткий хвост… и полетел. Самолет легко оторвался от земли, набрал высоту 300- -100 м. сделал несколько кругов над аэродромом и пошел на посадку При посадке нужно было строго выдержать горизонтальное положение крыльев и держать самолет элеронами. Летчик этого не сделал, самолет «чиркнул» о землю одной шайбой, другой и остановился, встав «березкой». После него летал Гусаров. В воздухе самолет вел себя хорошо, на посадке на одно колесо требовалось и особое внимание и умение. В конце пробега самолет часто разворачивался. В воздухе летчик не заметил ничего необычного. По его мнению. все было в порядке. Для мощности мотора в 65 л.с. самолет показал хорошие ЛТХ. Однако шасси мы решили заменить. Для проверки поведения самолета в бесхвостовом варианте с самолета были сняты ГХО и Гусаровым проведено два полета, где управление обеспечивалось элеронами и рулями на шайбах.



Общий вид москалевского двухместного истребителя-бесхвостки САМ-7

Постройка самолета САМ-7 М-34 уже подходила к концу Были сделаны все положенные продувки модели в ЦАГИ и в дополнение к САМ-6 сделана летающая модель в масштабе 1:4 к размерам самолета. Модель устойчиво летала. Дело шло к летным испытаниям САМ-7. Кроме САМ-6, был построен его спортивный вариант САМ-6 бис, на котором были установлены обычные пирамидальные шасси и сохранено ГХО. На самолете были проведены все положенные заводские испытания в воздухе, после чего самолет был передан в Аэроклуб. Придерживаясь хронологического порядка, оставим на время САМ- 7 М-34 и перейдем к работе над проектом экспериментального истребителя «Сигма», САМ-4. который я считаю наиболее интересной своей работой.



Истребитель «Сигма» («Сумма») САМ-4. 1934 г. Рисунок А. С. Москалёва

Глава третья «Сигма» САМ-4 («Сумма»)

Экспериментальный истребитель- перехватчик для около и сверхзвуковых скоростей полета

Период 1933-1936 годов был для меня богат многими интересными событиями. Прежде всего, проведена большая научно-исследовательская работа совместно с учеными Воронежского университета, где я начал вести преподавательскую работу на кафедре аэромеханики, читая лекции по конструкции и аэродинамике самолета. Меня очень интересовала проблема развития аэродинамической компоновки самолета с ростом его скорости. В этот период, в частности, были проведены экспериментальные исследования моделей крыльев малого удлинения, испытания которых начались в аэродинамической лаборатории Ленинградского госуниверситета (руководитель – М. А. Ковалев), а затем были продолжены в Воронежском университете (сразу после постройки и пуска трубы – руководитель А. В. Столяров). Разработан эскизный проект самолета с дельтавидным крылом – «Сигма» с двумя моторами типа М-100; строительство истребителя перехватчика САМ-7 и др.

Начало работы над проектом «Сигма» относится к концу 1933 года. В то время теория сверхзвукового полета была в самом зачаточном состоянии, а об экспериментах с моделями самолетов на сверхзвуковых скоростях полета можно было только мечтать. Известно, что первые аэродинамические трубы для сверхзвуковых скоростей появились много позднее и то не у нас. а в Германии. Однако уже существовали артиллерийские эксперименты по определению сопротивления снарядов различной формы, проведенные, в частности, фирмой Круппа, с помощью их отстрела. В результате были определены рациональные их формы. Ознакомление с материалами исследования приводило к мысли, что если скорость самолета будет приближаться к скорости снаряда, то и рациональная форма самолета должна приближаться к оптимальной форме снаряда. Проведенные исследования аэродинамических форм самолета позволили сделать вывод. что наиболее целесообразной аэродинамической компоновкой крыла самолета, необходимой для успешного преодоления пика сопротивления, возникающего на околозвуковой скорости, могло был» стреловидное крыло малого удлинения, имеющее форму в плане напоминающую осевое

сечение артиллерийского снаряда.

Отсутствие методов аэродинамического расчета самолетов с подобными крыльями, даже для малых скоростей полета, потребовали от меня специальных исследований, в том числе и экспериментальных, проводившихся в аэродинамических лабораториях ЛГУ и В ГУ на кафедре аэромеханики (заведующий аэродинамической лабораторией в ВГУ – Л. В. Столяров).

В результате проведенных исследований мною был разработан проект сверхзвукового истребителя «Сигма» – САМ-4. Самолет САМ-4 имел форму летающего крыла малого удлинения (Л = 0.97 5) с большой, переменной по размаху стреловидностью и двухкилевым вертикальным оперением на концах крыла. Ввиду отсутствия реактивных двигателей, самолет предполагалось оборудовать двумя моторами типа М-100, с соосными винтами, вращающимися в разные стороны. Имеющаяся В. М. Г. [1*] не давала возможности превысить скорость звука, но позволяла выявить ЛТХ самолета для большого диапазона скоростей полета. Предварительный расчет показывал возможность получения скорости более 900 км/час при использовании сверхзвуковых винтов. Эскизный проект САМ-4 был закончен в сентябре 1934 года и направлен в Опытный отдел Глававиапрома НКТП для рассмотрения и принятия решения.

Начальником опытного отдела был Иосиф Иосифович Машкевич, прозванный сотрудниками «бородой». Будучи небольшого роста, Машкевич имел большую окладистую бороду. Проект не встретил у него «восторженного» приема. При первой же с ним встрече он счел необходимым пожурить меня за то. что вместо серьезного проекта я предложил такую, по его мнению «несусветную экзотику». Пришлое!) объяснять, что проект не претендует на немедленную его реализацию. Однако он имеет серьезное научное обоснование решения проблемы дальнейшего развития самолетов по скорости, что имеется научно-исследовательская работа, проведенная по аэродинамике самолета совместно со специалистами Воронежского университета. И что, наконец, этим проектом ставится вопрос о приоритете в открытии новой перспективной компоновки самолета.

В то время конструкторы не считали изобретением создание новых конструкций самолетов, полагая, что это их прямая обязанность. А делать заявку на изобретение считалось просто неудобным.

Значительно позднее я обнаружил, что некоторые новые решения в области конструкции и компоновки самолетов, которые были мною сделаны в процессе разработки опытных и

экспериментальных самолетов, впоследствии получили наименования: «щитки Кальма», компоновки типа Фоккер Д-23, «Готическое крыло» и т. п. История с проектом САМ-4 «Сигма», оказавшемся впоследствии первой в мире компоновкой сверхзвукового истребителя с крылом малого удлинения. в то время закончилась моим предложением сохранить проект в архиве НКАП [2*] как приоритетный до тех пор. когда придет время для таких машин. На том и порешили: проект «Сигмы» должен находиться в архиве. Прошло немногим больше двух лет, как о проекте «Сигма» вспомнили, и его история продолжилась. Но это будет позднее, а пока мы с увлечением занимались модернизацией САМ-5 и строительством его в деревянном варианте.

1 Винтомоторная группа*
2 Народный Комиссариат авиационной промышленности*

САМ-5 2 бис

С-2, санитарный вариант САМ-5 бис конструкции А.С. Москалёва

Глава четвертая Самолет САМ-5 бис

Самолет САМ-5 бис строился в мастерских авиатехникума и вокруг его разработки и создания формировалась группа слушателей выпускных курсов, в дальнейшем работников ОКБ. Самолет САМ – 5бис (см. – фото) представлял собой подкосный моноплан и отличался от САМ-5 большими габаритами фюзеляжа и меньшим весом конструкции. Выпуск самолета состоялся 24 марта 1934 года. Самолет САМ-5 бис явился первой большой удачей совместной работы ОКБ и авиатехникума. Самолет успешно прошел летные испытания, проводимые летчиком Гусаровым, и показал не только хорошие ЛТХ. но и высокую надежность, простоту эксплуатации и легкость управления. Наличие подкосов отрицательно сказалось на максимальной скорости полета, которая снизилась почти на (Л по сравнению с САМ-5.

Весной 1935 года самолет САМ-5 бис после доводок, в соответствии с замечаниями комиссии, был направлен в НИИ ВВС на государственные испытания. Этот перелет в Москву летчик А. II. Гусаров совершил с полной нагрузкой. Среди пассажиров летел и директор авиатехникума К. З. Куриленко. Полет и сдача самолета на Госиспытапия завершилась успешно. Испытания в НИИ ВВС проводил известный летчик-испытатель Петр Михайлович Стефа – новский. который дал столь же хорошую оценку самолета, как и А. Н. Гусаров. Впоследствии Стефановский в своей книге «300 неизвестных» вспомнит об этом эпизоде в своей летной работе. Результаты госиспытания были положительные и самолет рекомендовали к серийному производству. Особенно отмечалась высокая весовая отдача самолета и простота в управлении. В заключение было предложено использовать САМ-5 бис и в санитарном варианте. Через некоторое время мы получили предложение от Управления РОКК на серийное производство САМ-5 бис в санитарном варианте. Для этого мы должны были модернизировать самолет САМ-5 бис и представить его на госиспытания в НИИ ГВФ в качестве эталона санитарного самолета. Он должен был поднимать двух лежачих больных и одного врача. Самолет был нами быстро модернизирован и. успешно пройдя испытания и утвержден как эталон в ГНИИ ГВФ. Заказ на серийное производство приняли учебно-производственные мастерские Воронежского авиатехникума (ВАТ), руководимые инженером В. Е. Фоссом. С этого времени мастерские превратились в небольшой учебный самолетный-завод, самостоятельно

выпускавший серию САМ-5 бис (С-2). На этом заводе проходили производственную практику будущие авиационные техники. Много лет спустя из беседы с начальником кафедры ЛВИКА им. Можайского полковником В. М. Марковым я узнал, что в 1935 году будучи слушателем авиатехникума, он со своими товарищами проходил практику в мастерских, работая на сборке САМ-5 бис. Он вспоминал, как они все были обрадованы, когда в цехах увидели не столы и шкафы, а самолеты. В течение двух лет мастерские авиатехникума выпустили более 60 самолетов С-2, которые успешно эксплуатировались на востоке страны.

Когда я докладывал Начальнику Глававиапрома М. М. Кагановичу об испытании САМ-5 бис. он спросил, чем особенно отличается САМ-5 бис? Я ответил: «Хорошими ЛТХ. особенно высокой весовой отдачей (41% поданным НИИ).

– А можно ли на самолете поставить рекорд дальности, раз у него высокая весовая отдача? Я ответил: «Наверное, можно, для своего класса», и вскоре после этого разговора я получил распоряжение М. М. Кагановича готовить самолет к дальнему беспосадочному перелету, но пока без официальной регистрации. Уверенности у высшего начальства, видимо, не было, поэтому решили сначала попробовать.

Директору Воронежского авиамоторного завода № 16 было дано указание готовить мотор для перелета (директор завода Лукин и главный конструктор С. Колосов). Подготовка мотора и самолета отняли много времени и только весной 1936 года мы приступили к регулярным полетным тренировкам летчиков. По указанию Глававиапрома лететь на самолете должен был летчик летной группы НКТП Н. Д. Фиксон. в прошлом летчик-испытатель. Николай Демьянович был близким товарищем и другом В. П. Чкалова. Он был отличным пилотом и чудесным человеком и товарищем, но судьба его не баловала. На свою голову вздумал обучать своего бортмеханика летному делу, а тот возьми и улети за границу Так Н. Д. Фиксон и оказался вне армии, хотя и была установлена его полная невиновность в этом деле.

По происхождению Н. Д. Фиксон был дальним предком «петровского шведа». который после разгрома Карла XII остался жить на Украине. Физически он был крепче Гусарова с его язвой двенадцатиперстной кишки и в Главке решили поручить полет Фиксону. тем более, что полет предполагался с одним пилотом и длительный.

60-е годы. Группа работников аэродинамической лаборатории ВГУ, среди них первый слева Е.Т. Зенин – изготовитель продувочных моделей самолётов Москалёва, второй справа В.А.Знаменский – зав. кафедрой теоретической и аэрогидромеханики

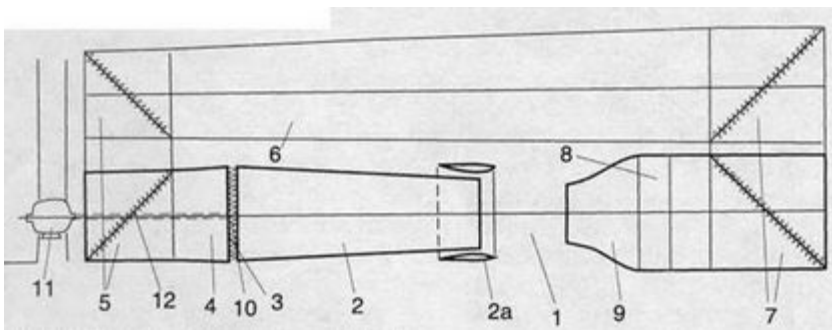


Схема аэродинамической трубы ВГУ

1 – рабочая часть. 2 – диффузор. 2а – кольцо диффузора. 3 – цилиндрическая часть диффузора. 4 – переходная часть диффузора. 5 – поворотная часть диффузора. 6 – обратный канал 7 – поворотная часть коллектора. 8 – переходная часть коллектора. 9 – коллектор. 10 – вентилятор с винтомоторной рамой. 11 – электромоторы. 12 – направляющие лопатки

Готовились к дальнему перелету почти все лето 1936 года. Устанавливали в пассажирской кабине дополнительные баки с горючим, проводили ряд дальних и длительных полетов для освоения летчиком нового для него типа самолета и проверяли надежность конструкции и оборудования. Рекорд должен был быть поставлен для легких многоместных самолетов, с Н. Д.

Фиксоном согласился лететь бортмеханик ОКБ – Александр Сергеевич Бузунов. В конце сентября 1936 года самолет САМ-5 бис с мотором, подготовленным заводом, вылетел в Москву-Щелково, пилотируемый летчиком Н. Д. Фиксоном, с бортмехаником А С. Бузуновым. Полет должен был происходить но маршруту: «Москва-Воронеж-Таганрог-Ростов-Сталинград-Воронеж-Москва». Путь около 4100 км. Существовавший рекорд дальности беспосадочного полета маломощных машин этого класса – 2612 км был поставлен французскими летчиками (Лалуэтт и Пермангль) в 1935 году.

3 сентября 1936 года перелет самолета САМ-5 бис начался. Старт был дан на Щелковском аэродроме в 12 часов 35 минут. В баки было залито 600 кг бензина. Несмотря на большую перегрузку, самолет оторвался легко, пробежав 680 метров, и через 30 секунд был уже в воздухе. Прошло еще несколько минут и самолет, направляясь на юг. скрылся из вида. По предварительным расчетам. полет по намеченному маршруту, учитывая возможные помехи, должен был занять около 30 часов. Всю трассу самолет должен был пройти без посадки. В узловых пунктах маршрута Бузунов должен был сбрасывать вымпелы. Через 9 часов (в 21 ч. 40 мин.) самолет пролетел город Херсон и взял курс на город Ростов н/д.

Над контрольными пунктами были сброшены вымпелы с сообщениями о полете на имя товарищей Серго Орджоникидзе и Михаила Кагановича. В 16 ч. 30 мин. товарищ Фиксон пролетел город Воронеж: в 18 ч. 10 мин.. опередив график на 20 минут, пролетел город Харьков: в 20 ч. 05 мин. САМ- 5 бис миновал город Запорожье. В 21 ч. 40 мин., опережая график на 50 минут, Фиксон прошел город Херсон и повернул на восток, взяв курс на Ростов н/д через Мариуполь.

Начиная с города Харькова, специально подготовленный мотор М-11 с экономайзером стал греться. Экономайзер, обеспечивающий экономный расход топлива, оказался недостаточно проверенным и охлаждение двигателя, работавшего на обедненной смеси. не обеспечивалось. У Запорожья мотор стал гореть. Спустилась южная ночь. Фиксон продолжал лететь, пока мотор не заклинило. Ночью, почти ничего не видя, при блеске молний, в 1 ч. 40 мин., 4 октября, в степи, недалеко от Мариуполя, пролетев без посадки более 1700 км. Фиксон чудом сажает самолет недалеко от глубокого оврага.

Газета «Правда» 5 октября 1936 года писала: «Самолет САМ-5 бис с пилотом т. Фиксоном, на пути к Ростову встретил резкое ухудшение метеорологических условий. Перегруженная машина попала в полосу шквалов и грозовых разрядов. В соответствии с

данной ранее ему инструкцией летчик Фиксон принял решение о прекращении полета. В исключительно сложной обстановке летчик Фиксон блестяще совершил посадку на Мариупольский аэродром в 1 час 40 мин.

4 октября». Здесь следует сказать, что если бы не мотор, никакие метеорологические условия не заставили бы Фиксона прервать полет. Грозовые разряды и помогли летчику удачно посадить самолет на неподготовленную площадку. С места посадки самолет был перевезен в Таганрог на аэродром авиационного завода. Отказ весьма надежного мотора сильно огорчил всех. Летчик особенно тяжело переживал неудачу После совещания у М. М. Кагановича было решено изменить маршрут, и использовав хорошую погоду на юге, повторить полет, но с Качинского аэродрома, расположенного в Крыму для чего направить в Таганрог рядовой серийный мотор М-11 на самолете Р-5 из города Воронежа. На самолете Р-5 Воронежского аэроклуба вылетел в Таганрог и я. САМ- 5 бис был в порядке, но летчика я застал совсем расстроенным. Он ругательски ругал и экономайзер, и моторный завод и заявил, что никакая погода не заставила бы его сесть. Когда Николай Демьянович узнал, что «полет продолжается», он сразу же повеселел и воспрянул духом. Не теряя времени, мы сменили мотор, внимательно осмотрели самолет и стали готовиться к перелету в Крым.

Первыми должны были вылететь на Качу два самолета Р-5 с членами комиссии и бортмехаником Бузуновым. Затем на САМ- 5 бис должны лететь мы с Фиксоном. Самолеты Р-5 давно улетели, а у нас никак не ладилось с запуском мотора из-за более тяжелого бакинского бензина, на котором летать на дальность было выгоднее. Потеряли на запуск много времени и уже дело клонилось к вечеру. С гостиницей расплатились, со всеми знакомыми распрощались и оставаться в Таганроге никак не хотелось, тем более до Качи было «рукой подать», а Фиксону Качинское училище было родным, он в нем когда- то учился. Наконец, достали где-то эфир и мотор запустился. Фиксон прогрел его и пошел на взлет. Солнце уже уходило за горизонт. когда мы пролетели Джанкой и развернулись на Качу. Быстро стемнело и вскоре были видны только звезды на небе да огоньки на земле. Это был мой первый полет ночыо. Стало немного беспокойно – «что там видит Фиксон и видно ли вообще?» В то время приборы для слепого полета были не очень совершенны и полет требовал большого умения от летчика, опыта и глаза кошки. Всем этим Фиксон обладал в полной мере, а, кроме того, удивительным самообладанием и спокойствием. Увалень на земле. в воздухе Фиксон совершенно преображался.

Примитивный, но точный бензиномер был в дополнительном баке, расположенном в пассажирской кабине. За ним я время от времени следил. Вдруг вижу, что бензин кончается. Сообщаю об этом факте Фиксону. тот начинает ругаться, ведь бензина-то было залито для полета на расстояние свыше 4000 км. а пролетели всего 1800-1900 км. Где бензин? Можно было догадываться. что пока самолет стоял на заводе в Таганроге, кто-то слил его. Положение наше оказалось не очень веселым. На удачную вынужденную посадку- в том районе, где мы летели, да еще ночью. не очень-то приходилось рассчитывать. По вот прошло 10-12 минут и Фиксон кричит мне: «Кача!» Смотрю вниз и начинаю различать ангары с освещением перед входом, но больше ничего не вижу. Где аэродром? Где посадочные огни? Фиксон кричит: «Нас. видимо, не встречают. Давай ракету!» Быстро заряжаю ракетницу, немного открываю боковую дверь, выстрел. В этот момент Фиксон делает крутой поворот с большим креном и ракета летит вниз прямо на крышу какого-то ангара. Внизу сразу возникла паника и уже видно, что бегут с летучими «мышами» и расставляют их в направлении посадки. Фиксон делает последний разворот. выходит на посадку и здесь мотор глохнет. Бензин кончился. Фиксон благополучно приземляется и отправляется «выяснять отношения». Оказалось, что ранее прилетевшие члены комиссии решили, что уже поздно и САМ-5 бис не прилетит, а отсюда произошло и все остальное.

САМ-5, 2-й (деревянный) прототип

Последующие две недели прошли в заботах по подготовке к перелету. Был намечен и утвержден новый маршрут: «Кача – Джанкой – Ростов н/д – Сталинград – Астрахань – Сталинград – Саратов – Казань – Горький – Москва».

20 октября 1936 года, в 13 часов 30 мин. дальний, беспосадочный полет по кривой начался. Летчик Н. Д. Фиксон с бортмехаником А. G. Бузуновым стартовали с обычного грунтового травянистого аэродрома летной школы в Каче и 21

октября в 14 часов 35 мин. совершили посадку вблизи города Горького. па поле у села Чугуны. Полет был очень трудным для самолета и экипажа. Самолет САМ-5 бис в сложнейшей метеорологической обстановке ночыо и днем в дождь, снег и встречный шквалистый ветер покрыл расстояние в 3200 км до израсходования горючего, находясь в полете 25 часов 05 мин.

На участке полета до Астрахани был сильный встречный ветер. От Сталинграда до Саратова во время ночного полета низкая облачность до 150 м и дожди, а от Саратова до Казани сплошной туман. Посадка была совершена хорошо при низкой облачности и сплошном ливневом дожде. Летчик Н. Д. Фиксон по всему маршруту перелета бессменно пилотировал самолет и вел штурманскую работу, так как А. С. Бузунов ничего не мог видеть из пассажирской кабины, заполненной баками.

Во всех газетах Советского Союза 22 октября 1936 года появились сообщения о перелете САМ-5 бис и интервью с летчиком Н. Д. Фиксоном и М. М. Кагановичем. Последнее было озаглавлено: «Новая победа советской авиации». В рассказе летчика Н. Д. Фиксона «Как мы летели». помещенного в центральных газетах, в частности говорилось: «Несмотря на значительную перегрузку, самолет оторвался от земли легко и через 35 секунд был уже в воздухе.

Низко висели облака, ориентиров почти не было видно. Наступила ночь. Пришлось лететь по компасу, самолет не был приспособлен для слепого вождения. Когда прошли Саратов, то дальнейший путь был закрыт туманом и приходилось лететь над ним. Наконец, в разрыве облаков и тумана мелькнули изгибы Волги. Курс был правильный. Миновали Ульяновск. Казань. Горючее подходило к концу». Летчик решил лететь, пока не израсходуется весь бензин. Последний этап полета происходил при сильном дожде и штормовом встречном ветре. В этих условиях Фиксон благополучно приземлился на поле у села Чугуны (вблизи города Горького).

Полет получился поистине героическим. И летчик и самолет выдержали очень тяжелые испытания. А каково было бортмеханику А. С. Бузунову. которому оставалось только нравственно поддерживать настроение летчика, что он и делал, уверяя его в самых трудных условиях, что самолет все выдержит и за него нечего беспокоиться.

Расстояние, которое пролетел САМ-5 бис. значительно превосходило международный рекорд дальности полета для самолетов этой группы, установленный французскими летчиками в 1935 году при полете самолета «Симун- Кодрон».

Перелет показал также высокую прочность и надежность

самолета САМ-5 бис .

Серийные самолеты САМ-5 бис успешно эксплуатировались в восточных районах страны в качестве санитарных. На серийных самолетах САМ-5 бис также были установлены два рекорда высоты летчиками НИИ ГВФ В. Бородиным и В. Кондратьевым для одноместных и многоместных самолетов этого класса в 1937 и 1938 годах.

САМ-5 бис – это САМ-5 в деревянном варианте, тех же размеров, но с подносным крылом и более узким фюзеляжем. Двигатель – М-11. Масса пустого самолёта была всего 580-600 кг, конструкция простая и предельно легкая. Каркас фюзеляжа от моторамы до задней стенки кабины был обшит 2-мм фанерой, дальше – полотном. Крыло – двухлонжеронное, расчалочное, неразъемное. Конструкция оперения – дерево и полотно. Самолет был выпущен 8 1934 г., в 1935 г. проходил испытания в НИИ ВВС (летчик П. М. Стефановский) и был рекомендован к серийной постройке как транспортный и пассажирский самолет для местных линий. В отчете по испытаниям отмечалось, что самолет САМ- 5 бис обладает хорошей грузоподъемностью, составляющей 45,7% от полетной массы, и что в этом отношении он выделяется среди других типов самолетов с М-11.

Для проверки летных и эксплуатационных качеств самолета в 1936 г. было организовано несколько беспосадочных перелетов, с успехом выполненных летчиком Н. Д. Фиксоном и бортмехаником А. С. Бузуновым: 21 сентября – перелет Воронеж – Москва – Харьков – Воронеж протяженностью около 1600 км за 12 ч; 20-21 октября – перелет Севастополь – Геническ – Мариуполь – Ростов – Сталинград – Астрахань – Сталинград – Казань – Горький протяженностью около 3200 км за 25 ч 05 мин. Фактически это был международный рекорд дальности. Взлетная масса самолета составляла на старте 1500 кг (в том числе бензина 620 кг). Разбег был 35 с. Летчик управлял самолетом бессменно. Конструкция блестяще выдержала перелет. Отмечалась хорошая статическая продольная устойчивость самолета. При спокойном воздухе можно было надолго бросать ручку управления, закрепив ее резиновыми шнурами в определенном положении.

САМ-5 бис, санитарный вариант. Самолет имел большую горизонтальную дверь в левом борту. Выпускался в 1937-1938 гг. серией в 37 машин мастерскими Воронежского авиатехникума и успешно применялся в санитарной авиации ГВФ.

САМ-5-2 бис – немного уменьшенный в размерах и аэродинамически улучшенный самолет, вариант предыдущего, тоже пятиместный с двигателем М-11, но со свободнонесущим крылом и оригинальным шасси. Профиль крыла Р-11 14 %. Масса

пустого стала 656 кг, т. е. на 76 кг больше из-за различных местных усилений и доводок. Шасси – со свободнонесущими полуосями, внутренние отогнутые концы которых опирались на резиновую амортизационную стойку, закрепленную в узле на оси симметрии самолета между параллельными стенками (из 10-мм фанеры) главного шпангоута. Такая конструкция шасси работала хорошо. Крыло было неразъемное с бензобаками между лонжеронами за бортами фюзеляжа (вне кабины).

Улучшение аэродинамики самолета позволило при испытаниях в СНИИ ГВФ достичь скорости 204 км/ч и потолка 4280 м (ведущий инженер М. П. Могилевский, летчик В. Бородин).

23-24 сентября 1937 г. летчики А. Н. Гусаров и В. Л. Глебов выполнили на этом самолете беспосадочный перелет Москва – Красноярск за 19 ч 59 мин, покрыв 3513 км, что было международным рекордом дальности, зарегистрированным ФАИ.

В 1938 г. на самолете САМ-5-2 бис с двигателем МГ-21 летчик В. Бородин установил рекорд высоты 8000 м для многоместных легких самолетов.

Летом 1939 г. летчик Б. К. Кондратьев на самолете САМ-5-2 бис с двигателем М-11ФН с нагнетателем и металлическим винтом достиг рекордной высоты 8400 м при обычной погоде и 8900 м при грозовом фронте. А. С. Москалев хотел достичь высоты 10 000 м и вел работы по увеличению мощности двигателя путем подпуска кислорода. Война помешала этому.

САМ-5-2 бис, санитарный вариант. В 1938 г. по заказу ВВС А. С. Москалевым был построен самолет-эталон САМ-5-2 бис в санитарном варианте, рассчитанный на четырех человек (летчик, врач и двое больных на носилках). Самолет прошел испытания в НИИ ВВС. Предполагался выпуск серии в 200 экземпляров, не осуществленный по разным причинам. [8]

Глава пятая Самолет САМ-7 и др.

Стихийно сформировавшаяся на заводе группа ОКБ вскоре была официально оформлена. В период 1934-1936 годов ОКБ провело ряд интересных работ. Это. прежде всего, модернизация первых серийных бомбардировщиков ТБ-3 в транспортные самолеты для перевозки серы из Туркестана. Работа была поручена нашему ОКБ и успешно им выполнена. Следующей задачей оказалась модернизация самолета АНТ-25, который шел в серии на заводе как дальний разведчик под маркой РД. под мотор Алексея Дмитриевича Чаромского (рождения 1899 года) – АЧ-1. Это был первый советский авиационный нефтяной дизель-мотор. Самолет именовался РДД (разведчик дальний дизельный). С этим мотором самолет приобретал невиданную дальность беспосадочного полета порядка 25 тыс км.

К тому времени на завод из Харькова было переведено ОКБ конструктора К. Л. Калинина, который строил опытный двухмоторный бесхвостый бомбардировщик К- 12. Калинин первым был вызван в Главк к А. И. Туполеву и перед ним была поставлена задача о модернизации самолета РД.

Калинин очень обиделся на Туполева, считая, что его пытаются отвлечь второстепенной работой от строительства опытных самолетов, и наотрез отказался. После этого работа по модернизации РД Туполева была поручена мне с условием закончить работу в течение месяца. Работа оказалась не такой простой, как казалась с первого взгляда. Двигатель АЧ-1 был больше и тяжелее двигателя М-34Р, стоявшего на АНТ-25. На самолете должны были быть проведены следующие работы: сделана новая моторама, усилена носовая часть фюзеляжа с узлами крепления мотора, сделаны новые капоты мотора, усилена хвостовая часть самолета и пр. При модернизации самолета увеличивался полетный вес. менялась центровка и т. д. И все эти работы следовало выполнить за один месяц (?!).

Коллектив был молодой, энергичный.

Группа А.С. Москалёва около самолёта РДД – модификации под дизель туполевского АНТ-25. Эта работа выполнена ОКБ под руководством А.С. Москалёва. Валерий Чкалов мечтал облететь «вокруг шарика» именно на РДД.

А.С. Москалёв в период работы над РДД

Задачи была важной и спешной. Директору завода В. Н. Чернышову было дано указание Главка всячески помогать мне для выполнения этой работы. До сих пор удивляюсь, как нам удалось справиться в срок с этим заданием. Работали круглосуточно, сломали график работы завода, «замотались» до предела. но к указанному сроку самолет уже стоял на аэродроме. К концу работы приехали А. Д. Чаромский и В. М. Мясищев.

который участвовал в создании АНТ-25 у Туполева.

Посмотрели готовый самолет, документацию, материалы расчетов и испытаний на прочность, удивились и сказали, что все в порядке, но когда вы все это успели сделать? Мясищев добавил, что работа, по его мнению. выполнена грамотно, хорошо, и ему пожалуй, делать в Воронеже нечего. На летные испытания остался только А. Д. Чаромский.

Большое напряжение в работе, бессонные ночи и волнения не прошли для меня бесследно и после первых полетов самолета РДД я оказался в постели.

Летные испытания, проводимые заводским летчиком М. В. Спльвачевым, прошли успешно. Мотор работал отлично. Единственный его недостаток, который в дальнейшем был исправлен – это трудный запуск мотора, во время испытания у самолета лежали горы баллонов со сжатым воздухом. Я очень огорчился, что не вовремя заболел и не мог до конца участвовать в испытаниях первого советского авиационного дизель-мотора и самолета.

История с РДД закончилась не совсем складно. После испытаний самолета главные участники этих событий (кроме меня, так как я еще болел) были приглашены в Москву для доклада товарищу Сталину. На приеме присутствовали: А. Н. Туполев. А. Д. Чаромский, М. В. Сильвачев и В. Н. Чернышов. Рассказывали, что прием прошел хорошо, все были довольны, но дальше начали твориться вещи, непонятные для меня и до сего времени. Может быть этому причина – 1936 год. когда особенно энергично действовал Ежов? Все началось с того, что вернувшись из Москвы. Сильвачев застрелился. Чаромского репрессировали спустя некоторое время, а вслед за ним, несколько позднее, и Чернышова. После этого стали «прочесывать» весь руководящий состав завода.

В дальнейшем моторы А. Д. Чаромского были установлены на самолетах ТБ-3, ТБ-7, Пе-8 и дальнем бомбардировщике Ермолаева Ер-2 (Р. Л. Бартини). [Так у автора.] Моторы позволили обеспечить бомбардировку Берлина тогда, когда наши войска были еще далеко от государственных границ. Теперь моторы Чаромского мирно трудятся на судах с подводными крыльями, на тепловозах и др. объектах.

В то время (в конце 1936 года) меня уже перевели на работу в авиатехникум и все события на заводе прошли мимо меня.

Внеочередная работа с РДД несколько задержала изготовление самолета САМ-7 с М-34. Это была основная работа ОКБ на заводе в то время. Самолет САМ-7 являлся двухместным бесхвостовым истребителем сопровождения, впервые

построенным в Советском Союзе. Самолет имел небольшое удлинение Л = 39 и стреловидность крыла К = 20°. На концах крыла размещались шайбы. Они выполняли роль ВХО. Рулями высоты служили щелевые закрылки, расположенные по всей задней кромке крыла. Элероны составляли их внешнюю часть. Профиль крыла Р-11а 12 процентов толщины у корня и 10 процентов – в концах крыла. В хвостовой части фюзеляжа размещался стрелок и выдвижная турель со спаренными пулеметами. Во время боя дверь задней кабины открывалась и турель, выдвигаясь назад, обеспечивала большую сферу обстрела. Два синхронных пулемета ШКАС были установлены на двигателе. Самолет имел убирающееся в крыло шасси с масляной амортизацией и испарительный радиатор, расположенный в носовой обшивке крыла. Центровка самолета 13-15 процентов САХ *. При такой центровке самолет был устойчив. Конструкция самолета цельнометаллическая. Набор фюзеляжа – открытые и закрытые профили. Лонжероны крыла – двутаврового сечения, обшивка гладкая толщиной 1.5-2.5 мм. С мотором М-34р в 850 л. с.. скорость самолета на высоте 4000 м ожидалась больше 600 км/час.

В это же время заканчивалось строительство самолета Калинина К-12. Самолет К-12. или ВС-2, или «Жар-птица» создавался как средний бомбардировщик с двумя двигателями М-22. Крыло самолета профиля Р-11 а трапециевидное. без стреловидности с шайбой на концах крыла. Из-за задержки выпуска САМ-7 самолет Калинина вышел на летные испытания несколько раньше его.

До полетов К-12 испытывался его аналог в виде планера, имевшего вдвое меньшие размеры. Испытания планера проводил летчик ОКБ Калинина В. О. Борисов.

Первый полет планера окончился неудачно. После того, как планер отцепился от самолета-буксира, летчик не смог справиться с управлением. Планер резко клюнул и перевернулся на спину. Летчик выбросился на парашюте (или его выбросило), а облегченный планер благополучно спланировал и приземлился «на спину». После небольшого ремонта, установив причины аварии. снова стали испытывать планер, который летал и управлялся удовлетворительно. Затем начались испытания самолета К-12. Они прошли довольно быстро и успешно. Борисов хорошо освоил пилотирование необычного самолета. Затем К-12 был отправлен в НИИ ВВС на Госиспытания, а мы приступили к летным испытаниям САМ-4. К крайнему огорчению, закончить нам их не удалось, так как мы, довольно быстро после отлета в Москву К-12. получили распоряжение из Глававиапрома

прекратить полеты. Потом выяснили, что на такое решение повлияли первые же полеты летчиков НИИ ВВС на К-12.

Отсутствие стреловидности крыла и значительный запас продольной устойчивости самолета привел к тому, что пилотирование самолетов оказалось для летчиков НИИ ВВС весьма непривычным и сложным делом. Об этом впоследствии рассказывали сами летчики. Вот что вспоминал П. М. Стефановский в своей книге «Триста неизвестных»:«… Мы отказались принять самолет…» и далее; «ВС-2 раскрасили «под крокодила» и показали москвичам на воздушном параде и на этом его биография закончилась». Что же произошло? Оторвав самолет и разогнав его до скорости, необходимой для набора высоты. Стефановский взял ручку на себя и самолет резко провалился. Озадаченный пилот, боясь удара о землю, дал ручку от себя и самолет «вспухает». В таком танце летчик, едва не разбив самолет, «плюхает» его на землю. Шасси выдерживают, но летчик – нет… Страшно ругаясь, он вылезает из самолета и объясняет комиссии свое, не очень лестное мнение о самолете. Здесь, видимо, в чем-то сплоховал конструктор, в частности, он заранее не предупредил Стефановского об особенностях поведения самолета в воздухе. Заводской же летчик летал на К-12 хорошо, освоил пилотирование и особенно не жаловался на самолет.

Самолет К-12 сразу же забраковали как боевую машину и даже отказали испытывать, при этом одновременно вспомнили и о САМ-7. Аэродинамическая схема САМ-7, в принципе, ненамного отличалась от схемы К-12. Правда, у крыла САМ-7 имелась стреловидность $X = 20^{\circ}$ и малый запас продольной устойчивости, что почти ликвидировало неприятный эффект проваливания и ¦вспухания» при управлении элеронами, но меня даже не вызвали к заказчику и провели решение о прекращении дальнейших испытаний, сделав вывод о, якобы, бесперспективности бесхвостых самолетов вообще, а вернее, в силу страха и отрицательного отношения к необычной схеме бесхвостки, что имело место в те годы. Однако полеты К-12 и САМ-7 показали, что бесхвостые самолеты способны успешно летать и управляться. Позднее, особенно хорошо показал себя бесхвостый самолет БОК-5 конструктора В. А. Чижевского.

В этот же период времени на завод приезжал Всесоюзный староста М. И. Калинин, которому я показывал самолет САМ-7, РДД и давал объяснения. Михаил Иванович на всех, в том числе и на меня, произвел удивительно хорошее впечатление и от его посещения осталось самое теплое воспоминание.

В годы становления завода, который впоследствии примет

дату своего рождения – выпуск первого своего самолета САМ-5 М-11, наше предприятие часто посещал начальник Глававиапрома М. М. Каганович. Он обычно оставался на заводе несколько дней, пытаясь ускорить строительство и пуск. Михаил Моисеевич часто собирал руководящий состав и рабочих. Он проводил с ними совещания, на которых говорил о замеченных недостатках в работе, тут же принимал решения и просил у коллектива помощи. Выступления его всегда были яркими, острыми и интересными. Они изобиловали своеобразным юмором пополам с резкостью по отношению к нерадивым руководителям. Михаил Моисеевич иногда принимал поспешное и не всегда продуманное решение, но нравился, особенно молодежи, своей одержимостью и энергией, несмотря на приверженность к острой, иногда довольно «соленой» фразеологии. Естественно, что многое запоминалось и затем становилось предметом веселых воспоминаний. Например: на одном из совещаний Каганович неожиданно и нарочито при всех спрашивает заместителя директора завода А. М. Иванова – как он обеспечивает рабочих вредных цехов молоком? Не думает ли он организовать стада коз и коров для бесперебойного снабжения молоком? Иванов сначала опешил, а потом, подумав, стал соглашаться. Тогда Каганович, громко обращаясь к собранию, заявляет: «До каких пор аэродром у вас будет пустовать? Хотя бы коз да коров на нем пасли, если самолетов от завода никак не дождаться». Как-то перед самым выпуском ТБ-3 он пошел осматривать благоустройство аэродрома и ЛИС (летно-испытательную службу), которая пока что размещалась во «времянке» и в старых ящиках от самолетов У-2. Возмутился и приказал ускорить строительство помещения для ЛИС и при этом назначил очень короткий срок. Строители стали доказывать, что это невозможно. Тогда Михаил Моисеевич «разъярился» и приказал объявить пожарную тревогу. Примчалась заводская пожарная команда. Михаил Моисеевич приказал уничтожить старый ЛИС. Уничтожили и начали строительство нового. Вся строительная работа на заводе была остановлена, начался аврал, «дым коромыслом». Через несколько дней новый ЛИС был готов.

Иногда, пытаясь вытащить завод из прорыва, Михаил Моисеевич сам себя назначал директором завода на неделю и больше. Работа как-то ускорялась, конечно, ценой потерь в других местах. Нужные грузы перенаправлялись с других заводов на № 18, останавливались одни цеха и усиливались другие, снимались и назначались руководители…

После такой помощи с большим трудом можно было восстановить нормальный ритм работы. Особенно повезло директору Клевцову, при котором завод выпустил первые

серийные самолеты ТБ-3. Качество самолетов было неважное. После Клевцова директором завода был назначен Виктор Николаевич Чернышов (один из заместителей Туполева). При нем было начато производство РД (АНТ-25). С этим самолетом заводу крупно не повезло. После дальних перелетов Чкалова и Громова самолет был запущен в серийное производство как разведчик, минуя НИИ ВВС и Управление заказов ВВС. ВВС были против использования этого специального рекордного самолета для военных целей, имея в виду, что крыло самолета одновременно является баком для горючего. Надежность и живучесть самолета были низкие. Заказ прошел непосредственно решением Министра Обороны К Е. Ворошилова. Старшим военпредом был назначен инженер-подполковник П. В. Родимов. Петр Васильевич – человек принципиальный и отлично знающий особенности авиационной техники. Если в условиях ОКБ А. Н. Туполева АНТ-25 можно было построить практически без дефектов, то на заводе № 18 это сделать было почти невозможно. На самолетах после их изготовления стали течь баки-крылья. Они текли или сразу после сборки, или в процессе летных испытаний. Баки делали без протекторов и попытки ремонтировать подтягиванием заклепок приводили к еще худшим результатам. В итоге сдача-приемка самолетов задерживалась и завод оставался без денег. Возникал конфликт. Промышленники требовали принять самолеты, указывая что заклепки все равно будут «потеть-подтекать» в процессе эксплуатации. Заказчики были категорически против приемки самолетов с такими дефектами. Дополнительно ввели в сдаточные испытания полеты для всех самолетов на V*max* . После таких испытаний уже все самолеты оказывались практически негодными. Нервничал директор завода и волновался военпред. Велись острые дебаты. Результатом дискуссии явилось освобождение директора от должности с переводом в Главное управление и отзыв старшего военпреда от работы на заводе. А производство РД все же прекратили. Уже изготовленные самолеты пошли в Аэрофлот для аэрофоторазведки. Как они показали себя в эксплуатации? Думаю, что плохо. Директором завода был назначен Шабашвили – человек, мало знакомый с авиацией и производством самолетов. Следует заметить, что М. М. Кагановичу иногда приходилось назначать случайных людей на ответственные должности. Особенно наглядно это было с назначением на должность Главного конструктора снабженца Сильванского. На этом я остановлюсь позднее.

САМ-6 – опытный, в сущности, экспериментальный одноместный легкий самолет, построенный для проверки работы одноколесного шасси. Двигатель М-23 в 65 л.с. Схема самолета –

свободнонесущий низкоплан с трапециевидным крылом, на концах которого установлены вертикальные поверхности – «шайбы» без рулей направления, лишь несущие подкрыльные костыли. Хвостовой костыль – на обычном месте, горизонтальное и вертикальное оперения тоже обычные. Конструкция деревянная с полотном, простейшая.

Самолет был выпущен в 1934 г. и испытывался на одноколесном шасси и на лыже. Всех интересовали, главным образом, руление, взлет и посадка, летные качества не были целью. Опыт самолета Р. Л. Бартини «Сталь-6» А. С. Москалеву не был известен и он провел самостоятельно исследование этой схемы шасси для уверенности в возможности ее применения в других самолетах. Он предполагал представить проект истребителя с двигателем Испано-Сюиза 12У на одноколесном шасси и хотел проверить эту схему на малом экспериментальном самолете САМ-6. Испытания показали, что схема вполне рациональна и осуществима. К такому же выводу пришел и Бартини (чуть раньше Москалева) и начал строить истребитель «Сталь-8» на одноколесном шасси.

«Сигма» А. С. Москалева (САМ-7) – экспериментальный двухместный истребитель, принадлежащий к числу наиболее необычных в мировой и отечественной практике. Схема его – бесхвостый низкоплан с нестреловидным трапециевидным крылом, на концах которого установлено вертикальное оперение – «шайбы». Рулями высоты служили щелевые закрылки, расположенные по всей задней кромке крыла. Элероны составляли их внешнюю часть. Схема управления обеспечивала работу элеронов и в качестве закрылков, отклоняемых лишь на несколько меньший угол вниз. Профиль крыла Р-11 12 %-й относительной толщины по всему размаху без аэродинамической закрутки. Удлинение крыла – 4,6.

Был принят новый тогда двигатель М-34 в 750 л. с. Винт деревянный, четырехлопастный, так как М-34 не имел редуктора. Охлаждение паровое по типу самолета «Сталь-6». При этом для малых скоростей, особенно на рулении и на взлете, был установлен и обычный сотовый радиатор, выдвигаемый вниз за кабиной летчика. Задняя часть фюзеляжа была занята кабиной стрелка, закрытой прозрачным, сужающимся назад обтекателем с проходившим через него спаренным пулеметом ШКАС на шкворневой установке. Два синхронных пулемета ШКАС были установлены на двигателе.

Шасси – убираемое в носок крыла и в фюзеляж путем поворота к оси самолета его свободнонесущих стоек, крепившихся к переднему лонжерону крыла (схема впоследствии

общепринятая). Костыль неориентирующийся, почти скрытый в хвостовой части фюзеляжа.

Центровка самолета – на 13-15 % САХ. При такой центровке, проверенной опытом на взлете, самолет был устойчив.

Конструкция цельнометаллическая. Набор фюзеляжа – открытые и закрытые профили. Лонжероны крыла – двутаврового сечения, обшивка гладкая,толщиной местами 2-2,5 мм, например, в носке крыла.

Самолет был построен в 1934-1935 гг. и проходил заводские испытания, которые свелись только к рулению, пробежкам и небольшим подлетам по прямой. На «Сигме» была точно замерена только посадочная скорость – 138 км/ч.

Полеты не были разрешены из-за недостаточной прочности ряда узлов и нерешенности некоторых вопросов аэродинамики. [8]

** Средняя аэродинамическая хорда*

САМ-5 2 бис перед рекордным перелётом

Глава шестая ОКБ в авиатехникуме

В конце 1936 года я вместе с основными работниками заводского ОКБ был переведен в авиатехникум. Основанием явилась необходимость скорейшей перестройки работа авиатехникума, его учебной и производственной частей на авиационную специальность. Я назначался заместителем директора но учебной части и одновременно начальником и главным конструктором ОКБ. Нужно еще раз отмети ть, что в техникуме к моему приходу так и сохранился старый преподавательский состав железнодорожного техникума.

Этот период жизни был насыщен многими интересными для меня событиями. Совсем недавно закончился дальний перелет САМ-5 бис. пилотируемого Фиксоном с бортмехаником Бузуновым. На учебно-производственной базе серийные самолеты (САМ-5 бис в санитарном варианте) успешно теснили мебель и станки. Развертывалось строительство самолета САМ-5 2 бис и др. Мой перевод был логическим результатом успешной работы ОКБ в авиа техникуме. На заводе же осталось ОКБ Калинина. [В 1937 году Калинин был расстрелян – прим. ред]

После назначения на работу в авиационный техникум на меня сразу же свалились три большие задачи: перестройка учебного процесса на авиационный лад по всей его программе, создание самолета САМ-5 2 бис и контроль за серийным производством САМ-5 бис. Были организованы лекции и семинары по авиационным дисциплинам для преподавательского состава.

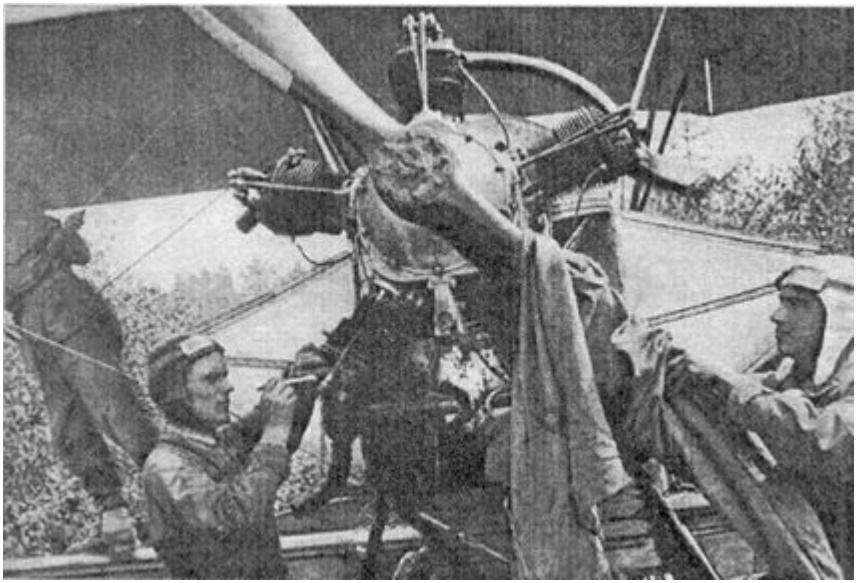
Часть лекций по конструкции, прочности и аэродинамике самолета пришлось взять на себя. Постепенно дело с перестройкой техникума пошло на лад. Большую помощь мне и всему коллективу ОКБ оказывал директор Кузьма Захарович Куриленко. Это был настоящий коммунист, хороший товарищ, страстно увлеченный авиацией. К сожалению, вскоре после моего прихода в техникум Кузьму Захаровича необоснованно сняли с работы и мне длительное время пришлось работать директором, заместителем директора, начальником ОКБ и главным конструктором. Какудавалось справляться со всей этой работой, сейчас даже трудно себе представить.

Кроме работы в авиатехникуме и ОКБ было много и общественной работы: в областном Совете ОСОВИАХИМА. в аэроклубе и др. Вспоминается даже такой эпизод. Общественность цирка обратилась к нам за помощью – спроектировать и построит!» в мастерских авиатехникума

оборудование для нового аттракциона молодого начинающего гимнаста Петра Павловича Щетинина. Готовился номер: «Полет под куполом цирка» с партнершей – молодой акробаткой на трапеции, которую он, летая на сооружении в виде фантастического самолета или ракеты, держал в зубах Особенно энергично помогал готовиться гимнасту Гусаров, который с ним сдружился. Оборудование было сделано, а Петр Павлович долгие годы успешно выступал в цирках всего мира, вспоминая нас добрым словом.

Глава седьмая САМ-5 2 бис. Скоростные гонки

Результатом дальнего перелета Фиксона с Бузуновым на самолете САМ-5 бис явилось указание М. М. Кагановича: улучшить самолет и подготовить его для побития (уже официально) международного рекорда дальности в 1937 году.



Знаменитый «вечный» двигатель М-11 воронежского моторного завода № 16, устанавливался и на машины А.С. Москалёва

Свой лёгкий многоцелевой самолёт А.С. Яковлев подобострастно назвал АИР- 6 («АИР» – инициалы члена Политбюро в то время Александра Ивановича Рыкова. После того, как Рыков был репрессирован, самолёты стали называться «Я», а затем – «Як»)

Так появился самолет САМ-5 2 бис, являющийся глубокой модернизацией САМ-5 бис. Над улучшением самолета мне пришлось много поработать с ближайшими своими помощниками, среди которых и первую очередь следует назвать: Л. В. Полукарова, А. С. Некрасова, А. В. Столярова (ВГУ) и др. В результате была уменьшена площадь крыла и изменена его форма – выброшены подкосы, сделаны консольные обтекаемые шасси, улучшена форма фюзеляжа и др. Вместе с тем я считал, что создавать самолет специально для рекорда нецелесообразно, и поэтому мы сохранили его транспортно-пассажирское назначение самолета.

Машина получилась красивая, стремительная и на летных испытаниях порадовала нас увеличением скорости, высоты и дальности полета, что и требовалось. По сравнению с САМ-5 бис. его скорость увеличилась на 36 км/ч., т. с. на 22 процента (Нпр.[1*] = 4280). После успешных испытаний мы стали готовить самолет к дальнему перелету, с целью установления международного рекорда дальности полета но прямой.

Заводские испытания самолета проводил летчик А. Н. Гусаров. Дальний перелет предполагалось совершить с двумя летчиками Гусаровым и Фиксоном. причем Фиксон должен был лететь первым летчиком. Поэтому испытательные облеты САМ-5 2 бис проводил также Фиксон. К этому времени французский

рекорд дальности был перекрыт в США летчиками Буком и Билленграфом, пролетевшими без посадки более 2800 км.

Вскоре уточнили маршрут перелета, согласовав его с руководством Глававиапрома и спортивными комиссарами. К сожалению, М. М. Каганович, по указанию которого готовился перелет, должен был выехать в довольно длительную заграничную командировку (в Германию для отбора и закупки оборудования) и я опасался каких-либо помех. Поэтому М. М. Каганович перед отъездом согласовал перелет в правительстве и выдал мне специальный документ с указанием и разрешением на перелет. Был разработан и утвержден следующий маршрут: «Москва – Казань – Свердловск – Омск – Новосибирск -Красноярск и. возможно, Иркутск». При этом учитывался и возможный встречный ветер. Расчет и тренировочные полеты указывали на способность самолета САМ-5 2 бис М-11 обеспечить значительное превышение рекорда, установленного США в 1936 году.

Дальний перелет, который мы предполагали совершить не позднее июля месяца, задержался из-за необходимости выполнить новое срочное задание по разработке и созданию сугубо экспериментального самолета «Стрела», о чем будет сказано несколько позднее, и из-за скоростных гонок легкомоторных самолетов, в которых неожиданно пришлось участвовать самолету САМ-5 2 бис.

В 1937 году, по инициативе В. С. Яковлева. были организованы скоростные гонки опытных самолетов, имеющих отечественные моторы М-11 и французские Рено (140 л. с.)

В середине июля месяца 1937 года я был вызван в Москву А. II. Туполевым, который в тот период работал по совместительству первым заместителем начальника Глававиаирома. В отсутствии М. М. Кагановича, уехавшего в командировку, врио начальника ГУАП остался А. Н. Туполев.

Как только я появился у него в кабинете, Андрей Николаевич предложил мне участвовать в скоростных гонках легких машин, используя самолет САМ-5 2 бис. Я попытался отказаться от этого предложения, доказывая. что САМ-5 2 бис не скоростной самолет. а пассажирский и многоместный, что это не учебный истребитель типа УТ-1 Яковлева и, кроме того, самолет подготовлен к рекорду, а это может сорвать перелет и т. д.

Туполев был неумолим. Он сказал: «Что же, Яковлев сам с собой будет соревноваться?» И. наконец, заявил, что это не просьба, а приказ. В тяжелом настроении я поехал в Воронеж. Гонки должны начаться в июле, а когда же ставить рекорд? Но делать было нечего. Приказ – есть приказ, и я стал думать, что можно сделать полезного в этой ситуации. Посовещавшись с

товарищами, я принял решение использовать этот полет как тренировочный. Обогнать скоростные самолеты Яковлева или Грибовского было трудно, их одно-двух местные самолеты имели, хоть и небольшое, но превышение в скорости над самолетом САМ-5 2 бис. К тому же правила гонок были достаточно нелепы и прямо давали приз в руки Яковлева. А именно: весь маршрут «Москва-Севастополь- Москва» был разбит на небольшие участки пути, которые по своему запасу горючего могли преодолеть самолеты Яковлева типа УТ-1 и УТ-2. Это: «Москва – Орел – Курск – Харьков – Запорожье – Севастополь» и обратно. Всюду разрешалась посадка для дозаправки топливом и все это время вычиталось. Я подумал: а что если сломать эту хитро придуманную систему и предложить нормальные гонки? А именно – вылетел из Москвы. сел или бросил вымпел в Севастополе и возвращайся в Москву. Время отлета и прилета известно, расстояние но ортодромии – тоже. «Дели путь на время и ищи победителя». Садись, где хочешь, заправляйся горючим… но все время полета, посадок, заправки и т. д. будет временем, определяющим среднюю скорость полета. В противном случае сделать для всех самолетов испытание на мерном километре на скорость и все будет ясно. Как потом оказалось, эти гонки были непростые: с их помощью хотели сравнить эксплуатационную надежность советских моторов М-11 с французским Рено в наиболее напряженных условиях. По рекомендации Яковлева, после посещения им фирмы Рено в 1936 году, кто-то принял решение заменить моторы М-11 которые якобы, устарели, новыми заграничными моторами Рено. Их предполагалось строить по лицензии большой серией, также купить чертежи, технологию, право на постройку и эксплуатацию. Для этого и придуман был план доказательства преимуществ моторов Рено перед М-11 в виде скоростных гонок. Главным помощником фирмы Рено по продаже Советскому Союзу моторов оказался Яковлев. Только на машинах Яковлева УТ-1 и УТ-2 были установлены французские моторы.

Утром 23 июля САМ-5 2 бис, пилотируемый Фиксоном. прилетел на Тушинский аэродром из города Воронежа. На его борту были Л. Н. Гусаров и Л. С. Бузунов. На аэродроме находилось уже много самолетов, в основном, все яковлевские АИРы. После приземления Фиксон прирулил к стояночной площадке. Там уже были А. С. Яковлев, Дейч (начальник аэроклуба), Косарев, Косов (зам. директора завода № 16) и др. Только вышли из самолета САМ-5 2 бис Н. Д. Фиксон. А. Н. Гусаров и А. С. Бузунов, как я услышал громкую не то реплику, не то разъяснение Яковлева: «Наконец-то и цирк Москалева

прибыл»! И хотя Фиксон действительно имел вид атлета, а Бузунов был длинный, ярко-рыжий с веснушками, что могло дать Яковлеву повод к реплике, в ней ясно звучала недоброжелательность.

Стали уточнять условия гонок. Здесь я и предложил свои. Это вызвало бурное возмущение и протест Яковлева, однако я встретил поддержку Косарева. В результате довольно бурной дискуссии было решено оставить все, как задумано, но разрешить двум самолетам лететь как бы без правил. Это были САМ-5 2 бис и АИР-12 бис, который, как выяснилось, готовился Яковлевым к рекордному перелету на дальность с летчиком Пионтковским. Этим двум самолетам было разрешено лететь без посадки, но только до города Севастополя, там заправляться горючим и также возвращаться без посадки в Москву. Лететь без посадки «Москва – Севастополь – Москва» Яковлев категорически отказался. считая, что с раскисшего Тушинского аэродрома самолеты могут не взлететь. В конце концов, я вынужден был согласиться, но полет решил совершать с нагрузкой – 4 человека. Лететь должен был Фиксон, Гусаров и два корреспондента от газеты «Правда» и «Известия». Помню, что один из них был Гудимов. Почему-то для гонок выбрали на удивление плохую погоду, которая стояла почти по всей трассе полета. Рваные низкие облака, сильный шквалистый ветер и ливневые дожди. 24 июля 1937 года в 4 часа утра начались гонки легкомоторных самолетов, главным образом, с моторами М-11 и только два самолета Яковлева были с моторами Рено. Вне принятых правил гонок шли самолеты САМ-5 2 бис. АИР-12 бис и «Электронная» машина А. Л. Гиммельфарба ЭМАИ-1, пилотируемая летчиком Жуковым.

В соревновании участвовали летчики: Федосеев, Ильин, Викторов, Воейков. Дымов, Ястребов, Зайцев, Нюхтиков, Михайлов. Равикович. Костин. Вилеман, Кудрин, Пионтковский, Малахов. Даниловцев, Гродзенский и Фиксон.

В полете участвовало 18 самолетов, в том числе 13 самолетов Яковлева. Организованы гонки были очень плохо. Из-за ливневых дождей грунтовый аэродром в Тушине раскис Видимость была настолько скверная, что летчик Б. Н. Кудрин, летевший на самолете АИР-10 бис, заблудился и, не найдя выхода из Москвы, кое-как возвратился обратно. И все-таки самолеты один за другим уходили на юг. Наступила очередь лететь и САМ-5 2 бис. Здесь снова появился Яковлев и пытался «снять» с самолета корреспондентов, уверяя, что самолет не оторвется, но никто его не слушал. Организаторы перелета уже почувствовали, что дело идет не очень ладно и, видимо, «махнули на все рукой». Когда самолеты улетели, было еще раннее утро. Все мы не выспались и

сонные пошли в штаб перелета, где была сосредоточена связь по трассе перелета. главным образом, проводная. В штабе были Дейч, Яковлев. Косарев, Грибовский, я и М. А. Косов (Главный конструктор моторного завода № 16) [2*] .

1 Практический потолок*
2 Воронежский моторный завод, выпускавший М-11*

Цельнометаллический САМ-5, построенный благодаря помощи С П. Королёва, оказанной ОСОВИАХИМу Центрально-Черноземной области, как гласит надпись на борту.

Лётчики-испытатели ОКБ Москалёва В.Л. Глебов и А.Н. Гусаров

Стали ждать сообщений с трассы. Яковлев разложил график

полета своих самолетов, в котором стал отмечать движение машин по трассе. Первое сообщение, помнится, пришло из города Орла. Летчик Зайцев, летевший на машине УТ-1 с мотором М-11. из-за отказа мотора сделал вынужденную посадку на крышу дома и разбился.

С этого момента начались неприятности с мотором М-11. Второе сообщение поступило со станции Поныри. У самолета САМ-5 2 бисустанции Возы отказал мотор. Идя из-за низкой облачности на малой высоте, летчик едва перетянул глубокий овраг и, потеряв скорость, перешел в крутое планирование, ударился колесами о землю и перевернулся – «полный капот».

Наш самолет за два часа полегл прошел 400 км и шел хорошо, но вдруг стал глохнуть мотор. Можно представить, как выбрались из самолета путешественники. особенно трудно было выбраться Фиксону. В конце концов, все отделались небольшими царапинами и ушибами. Я. конечно, загрустил. Тут ко мне подошел Грибовский и стал успокаивать, говоря «это еще цветики, посмотрим, что будет дальше». А дальше пошли сообщения о вынужденных посадках из-за мотора М-11. Самолет Грибовского после вынужденной посадки пытался взлететь, но на взлете ударился колесами о препятствие и сделал скоростной капот.

Яковлев, отмечая выбывающие из испытания машины бормотал: «Пионтковский хорошо идет – прошел Харьков. Запорожье..». и вдруг сообщение, что у города Джанкоя на самолете АИР-12 бис вырвало цилиндр в моторе М- 11 и самолет сделал вынужденную посадку. Насколько помнится, ни один из самолетов, имевших мотор М-11 в 100 л. с., не обеспечил выполнение задания и в Москву возвратились с успехом только самолеты УТ-1 и УТ-2 Яковлева с французскими моторами и самолеты с моторами М-11 г – 145 л. с. УТ-1 (Дымов). АИР-11 и Г-20. Кроме них, с опозданием прилетела авиетка Грибовского Г-23 с автомобильным мотором Агитова.

«Электронный самолет» Гиммельфарба. летевший вне конкурса как имеющий более мощный мотор, (с летчиком Жуковым) в пути заблудился. Долго где-то летал, доставляя комиссии по перелету дополнительные беспокойства и. наконец, появился в Харькове. Нужно отметить, что на многих самолетах Яковлева стояли новые модернизированные моторы серии М-11-Е, имевшие мощность не 100 л. с.. как у М-11. стоявшем на САМ-5 2 бис. а 145 л. с. Мотор М-11-Е давал возможность увеличить скорость полета и использовать более тяжелое топливо.

В результате гонок Яковлев получил премию, а фирма Рено – золото и лицензию на поставку моторов серии Рено-Бснгали

мощностью в 140 л. с., 220 л. с. и 450 л. с. Первые два мотора пошли в серию под маркой МВ-4 и МВ- 6 и конструкторы легких самолетов получили указание на проектирование опытных самолетов под новые моторы. Забегая вперед, следует сказать, что вся затея с покупкой французских моторов была неудачной. Моторы МВ-4 и МВ-6 оказались совершенного непригодными для эксплуатации в нашем климате: они не запускались даже при небольших морозах, а вследствие больших оборотов не давали никакого преимущества перед моторами М-11. тем более перед М-11-Е.

К моему возвращению в город Воронеж самолет успели погрузить на железнодорожную платформу и привезти в ОКБ. Возник вопрос – почему надежный мотор М-11. который гак хорошо показал себя в эксплуатации на самолетах У-2 (ПО-2), отказал в полете и отказал не только на нашем самолете?

Осмотр самолета показал, что в результате капотирования у него сломан винт, помят капот, крыша фонаря и на обоих колесах (спицевых) появились «восьмерки».

В остальном самолет оказался в порядке. Проверкой мотора занялся наш главный специалист но этой части Николай Августович Марецкий. Прежде всего поставили новый винт и проверили на биение. После этого, ничего не трогая в бензосистеме, запустили мотор. Мотор заработал нормально, не показывая никаких неполадок. Стали «гадать» – в чем дело? После долгих раздумий и опроса летчика решили, на всякий случай, сделать анализ бензина на сахар. Кто-то из мотористов читал, что на автомобильных гонках такие случаи бывали. Отлили бензин, которым заправляли самолет в Москве, в бутылки. запечатали сургучной печатью. Наш анализ бензина (проведенный в Воронежском медицинском институте) показал следы сахара. Тогда мы составили акт и отправили бензин с письмом в ВИАМ. Ответа из ВИАМ мы так и не получили.

Впоследствии я долго думал, а почему у нескольких самолетов Яковлева и Грибовского с моторами М-11 ничего не случилось? Но потом стало ясным, что на этих самолетах стояли форсированные моторы М-11-Е мощностью 145 л. с., которые работали на более тяжелом бакинском топливе, чем моторы М-11. которые работали на грозненском. и заправлялись из другой цистерны, также, как и моторы Рено.

Число выбывших самолетов из строя было настолько велико, что это не могло пройти бесследно. Многие организаторы и руководители были судимы и репрессированы. Особенно это мероприятие коснулось руководства Центрального Аэроклуба. Ссылка на «ежовщину», которую делает А. С. Яковлев в своих

воспоминаниях «Цель жизни», здесь вряд ли уместна.

А.Н. Гусаров – лётчик-испытатель самолётов марки САМ. 1940 г.

Глава восьмая Рекорд САМ-5 2 бис.

После гонок стали готовиться к перелету на дальность. Подготовка САМ- 5 2 бис к рекорду задерживалась. Хотя ремонт самолета требовал немного времени, но уже был готов к летным испытаниям самолет «Стрела» и появились неприятности. Н. Д. Фиксона [3*] не допустили почему-то к полету на дальность и нужно было искать второго летчика. Первым согласился лететь А. Н. Гусаров (это тоже заняло время), второй летчик тоже нашелся. Это был старший лейтенант, летчик-инструктор Воронежского аэроклуба Владимир Лукич Глебов. Стали готовить новый экипаж к дальнему перелету. Наконец все было сделано для перелета, но уже стоял сентябрь. Завтра (22 сентября) самолет САМ-5 2 бис должен вылететь в Москву, в Щелково, откуда он будет стартовать, используя Щелковский аэродром. С моторного завода привезли новенький мотор М-11, оборудованный экономайзером. Представители завода сами установили и опломбировали мотор на самолете САМ-5 2 бис. Все казалось в порядке. Вдруг Гусаров вспомнил случай с полетом летчика Фиксона на САМ-5 бис, когда сгорел мотор, тоже подготовленный специально моторным заводом. Еще раз подсчитали дальность полета на серийном М-11 и убедились, что и без экономайзера горючего должно хватить на рекорд. Тогда решили сменить мотор и вместо нового поставить мотор с тренировочного У-2, наработавшего около 50 часов. Ночью, перед самым полетом в Москву, Гусаров, Петров и Лопухов стали менять моторы. Мотор М-11 крепился специальными болтами из хромоникелевой стали. Чтобы их не спутать с другими, болты делались нестандартными – диаметром 11 мм.

Технология смены мотора была простая, нужно было вынуть шплинты из корончатых гаек, для чего сначала подтянуть гайку. Так и сделали, и вдруг гайка отлетела с частью болта. Подтянули еще и еще отлетела гайка. Что такое?? Оказалось, что отверстия под шплинт были сделаны не только у коронки. Два таких же отверстия крест-накрест, но большего диаметра, были просверлены там, где кончается резьба. Живого тела болта оставалось совсем мало. Трудно было сказать – когда сорвется мотор с моторницы, но суточного полета просверленные болты выдержать не могли – это было ясно. Здесь явно было вредительство, термин, который со времен разоблачения культа личности Сталина не в моде. Однако в те времена хватало врагов народа настоящих, не выдуманных, которые показали себя во время Великой Отечественной войны.

Думается, что известная путаница, созданная в предвоенные годы – кто шпион, а кто нет – была делом умелых рук настоящих врагов, пытавшихся, таким образом, уйти в тень массовых репрессий, и которые громче всех кричали – «держи вора!» Кому-то нужно было сорвать полет, в чем убедили нас в дальнейшем события.

Полет до Щелково прошел благополучно. Летчики попали в руки врачей НИИ ВВС, которые стали проверять их здоровье и готовить к дальнему полету.

Провели все, как говорится, орггехмероприятия и пригласили спортивных комиссаров. Главный из них был товарищ Варшавский. Еще раз внимательно осмотрели самолет, заполнили его горючим, взвесили и опломбировали до утра, когда должен быть дан старт. У самолета, стоявшего на взлетной дорожке, остались дежурить бортмеханик Владимир Владимирович Лопухов и моторист Василий Васильевич Петров.

Летчики направились отдыхать, собирался отдыхать и я. Вдруг, около часу ночи – вызов к телефону. Звонили из Глававиапрома. А. Н. Туполев приказал немедленно прибыть к нему в Главк. Прибыли… и с ходу начался разнос. Кто и что ему докладывал, я так и не узнал. Оказалось, что я как бы «спартизанил» с перелетом и минуя начальство собираюсь ставить рекорды.

Нужно вспомнить – только что пропал Леваневский, совершавший дальний перелет в США, и поэтому настроение в Главке было тревожным. После того, как Андрей Николаевич устал шуметь на меня, я вынул все документы подготовки САМ-5 2 бис к перелету и, прежде всего, документ, полученный от М. М. Кагановича. На время стало спокойнее. Затем Андрей Николаевич спросил, кто осматривал самолет перед полетом. Я сказал, что, прежде всего, сам лично, а перед вылетом из Воронежа – комиссия и вот акт ее осмотра.

Туполев заметил, что главному конструктору веры мало. «Что с него возьмешь в случае чего» и приказал немедля создать комиссию из работников Главка, поехать на аэродром, осмотреть самолет и представить ему акт осмотра с заключением. Иначе он самолет не выпустит.

С трудом составили комиссию, было уже позднее время. В числе членов комиссии были инженеры опытного отдела – Шифрин, Бахрамов, А. И. Злокозов и еще кто-то. Разместились в двух машинах и помчались в Щелково. Приехали, окружили самолет, сняли чехлы, включили фонарики… А что дальше? Я показал всю документацию, расчеты, летные испытания, акты и спрашиваю: «Что будем делать?» В конце концов, написали акт

осмотра. Взяли с меня честное слово, что я себе не враг, подписали акт и отправились в Москву. Таким образом, еще одно разрешение было получено.

Руководство перелетом было поручено штабу перелета Леваневского с позывными – «Экватор». Они получили у метеорологического «кудесника ГАМ- Са» Альтовского прогноз погоды по трассе полета, который оказался благоприятным.

Все было в порядке, если не считать, что утренняя проверка медиков состояния здоровья летчиков показала у Гусарова несколько повышенный пульс и врачей мы с трудом уговорили не мешать полету.

Международный спорткомиссар Варшавский установил в самолете опломбированный барограф, летчики надели парашюты и забрались в кабины. Через 2-3 минуты врачи принесли два литровых термоса, для подкрепления летчиков в пути (в них должно быть кофе с коньяком). Термосы были тяжелые и я изъял один из них, считая, что хватит и одного. Распрощались, Гусаров прогрел мотор и попросил старт. Вынули колодки, взмах флажком и тяжело нагруженная машина начала разбег вниз по Щелковской дорожке, с которой взлетали Чкалов, Громов и Леваневский. Это было 23 сентября 1937 года 8 часов утра, и вот уже машина оторвалась и начала набирать высоту. Набрав метров 300, развернулась на восток и вскоре превратилась в маленькую черточку на горизонте.

Мы стояли в задумчивости и не спешили расходиться. Вдруг на большой скорости подъехала эмка и, заскрипев тормозами, остановилась рядом. Из машины бойко выскочили двое молодых людей в гражданских пальто, накинутых на военную форму с малиновыми петлицами. Резкий вопрос: «Где самолет?» Мы показали на горизонт. «Немедленно надо посадить». Отвечаем, что рации у летчиков нет и сажать с полными баками опасно. А в чем дело? «А вы кто такой?» – получаю в ответ. «А вы?…» Тут начались неприятные объяснения. Оказалось, что товарищи оперативные работники опоздали. Им было поручено прекратить перелет – по причине неясности о благонадежности летчика Гусарова. Кто-то чего-то доложил. Появились какие-то сомнения.

В общем, опять кто-то придумал способ сорвать полет и только случайность не позволила этого сделать. Приехавшие товарищи строго предупредили меня о личной ответственности за перелет. «Если что случится, то мне будет плохо!» Я так и не понял, в чем я виноват, а самолет летел все дальше и дальше.

В этот же день я выехал в Воронеж, договорившись, что о полете САМ-5 2 бис я буду получать телеграммы в пути следования на каждой остановке «Воронежской стрелы», а

останавливалась она довольно часто, двигаясь по Павелецкой железной дороге. Спать, конечно, не пришлось. На каждой остановке я получал сообщения: «Благополучно прошел Горький… Казань… Свердловск… Омск… Утром, когда поезд подошел к перрону Воронежского вокзала, меня уже встречали с сообщением о благополучной посадке летчиков в Красноярске – в 3 часа 59 минут 24 сентября 1937 года.

Самолет САМ-5 2 бис, следуя на восток, летел, как говорили летчики – «По компасу Л. М. Кагановича», то есть ориентируясь по железной дороге днем, а ночью по автоблокировке – по ней же. Поэтому самолет фактически прошел путь более 4000 км, что по ортодромии (дуга большого круга) составило 3513 км за 19 часов 50 минут.

Это был новый международный рекорд дальности полета по прямой. Полет самолета САМ-5 2 бис с летчиком А. Н. Гусаровым и В. Л. Глебовым превышал рекорд американских летчиков Бука и Билленграфа более чем на 500 км. Рекорд САМ-5 2 бис, утвержденный Международной Федерацией – ФАИ, продержался 12 лет. Рекорд был снова завоеван американцами в 1949 году, когда я уже вынужден был прекратить работу в МАП. Рекорд дальности беспосадочного полета, установленный на самолете САМ-5 2 бис, далеко не полностью показывал возможности самолета. Для ясности можно обратить внимание на скорость полета при установлении рекорда. Она была близка к его наибольшей скорости и позволяла значительно сократить время полета. Крейсерская скорость значительно увеличивает дальность, а также время полета. Спустя четыре года в аэроклубе возникла идея использовать эти возможности самолета для установления нового рекорда дальности. Но об этом позднее.

Через несколько дней я был снова вызван в Москву для встречи рекордсменов, которые уже выехали из Красноярска в Москву. Вскоре я узнал, что полет Гусарова и Глебова мог быть сорван в пути в любой момент. Только счастливый случай помог избежать этого. А дело было в том, что летчики настолько были поглощены полетом, что совсем забыли о термосе с кофе и коньяком (до посадки в Красноярске). А в нем и таился «сюрприз».

Первыми выпили кофе из термоса (второго) В. В. Лопухов и В. В. Петров, которые после бессонной ночи решили подкрепиться. Что было добавлено в термос, неизвестно, но у подкрепившихся острое желудочное заболевание началось очень скоро. После посадки САМ-5 2 бис в Красноярске Глебова пригласили местные летчики отметить рекорд, а Гусаров пошел отдыхать, подкрепившись кофе с коньяком из первого термоса. Отдыхать

Гусарову не пришлось, у него также началось острое желудочное заболевание, как у Лопухова с Петровым. В Москву Гусаров приехал совсем ослабленным.

Встретив рекордсменов, мы с вокзала сразу же поехали на прием к Наркому Оборонной промышленности товарищу Рухимовичу, который принял и поздравил нас с рекордом. Затем все направились на дачу НКТП в Крылатское. Там был организован Наркоматом вечер в честь перелета. Встречу проводил А. Н. Туполев.

Был подписан приказ Наркома о поощрении конструктора, летчиков и коллектива ОКБ (см. приказ), а также представление правительству о награждении конструктора и летчиков орденами Ленина. Вместе с этим правительством было принято решение о запуске САМ-5 2 бис в массовое серийное производство (вместо самолета АИР-6).

После возвращения в Воронеж нас тепло встречали общественные и партийные организации города на вокзале. Было много цветов, речей… Казалось, чего более желать? Однако, все не так получилось, как следует. Началось с того, что Рухимович был объявлен врагом народа и репрессирован. Представление о правительственной награде дошло до М. И. Калинина, но подписано им не было. Ведь подписал его враг народа Рухимович. На этом дело о награждении остановилось. Повторять представление было некому, да и не до этого было в НКТП. Все же часть приказа, подписанного Рухимовичем (который впоследствии был реабилитирован) был все же реализован. Кроме этого, Центральный Совет ОАХ СССР наградил меня и летчиков своей высшей наградой – знаком «ЗАОР» (за активную оборонную работу). Областной совет изобретателей присвоил мне звание лучшего рационализатора города Воронежа. Из приказа видно, что НКТП наградил нас также мотоциклами, которые только что начали широко производить в Союзе. В результате у работников ОКБ появился очень подвижный транспорт. Многие из получивших денежную премию стали покупать мотоциклы сами. В итоге мотоциклы «Красный Октябрь» были у меня, Гусарова, Полукарова, Довгого, Бузунова, Морецкого, Коленковича и др.

Мотоциклы помогали экономить время при различных деловых поездках и, как оказалось, больше, чем легковая машина, а таких поездок было много, особенно на аэродром, на заводы и т. п. С мотоциклами не обошлось без курьезов и происшествий. Так наш начальник отдела технического контроля – Довгий, приобретя мотоцикл, почему-то решил, что он уже может на нем ехать. Сел, запустил мотор и помчался прямо на забор. Поломал машину, ободрался сам и больше на мотоцикл не садился. После

ремонта мотоцикл попал к Л. Б. Полукарову с похожим результатом, а затем к летчику Н. С. Рыбко во время испытания им самолета «Стрела» в городе Воронеже. Его поездка на этом мотоцикле кончилась также аварией. Мотоцикл оказался очень «опасным».

С запуском в серию самолета САМ-5 2 бис также не заладилось. Ленинградский завод № 23, на котором предполагалось серийное производство самолета, оказался базой Яковлева по серийному выпуску его самолетов АИР-6. Я ожидал, что будут трудности. Так оно и оказалось. Внедрение в серию самолета САМ-5 2 бис должно было быть постепенным. Сначала предполагалось заводу освоить выпуск 600 самолетов и постепенно, снижая серию АИР-6, увеличивать выпуск САМ-5 2 бис. Не тут-то было. Директор завода № 23 Балабанов заявил мне, что ему, якобы, невыгоден такой небольшой заказ и требовал, чтобы было заказано сразу 2-3 тысячи самолетов. Уже потом я узнал, что в это дело вмешался Яковлев, который постарался сорвать массовое производство САМ-5 2 бис и сохранить выпуск АИР-6.

Вскоре через Внешторг был получен заказ из Франции на небольшую серию САМ-5 2 бис. Экспансивные французы, видимо, с удовольствием узнали о нашей победе над американцами, отнявшими в 1936 году у французов их рекорд. Они решили заказать рекордный самолет САМ-5 2 бис. В министерстве мне сказали, что на вопрос Сталина Яковлеву, который у него был консультантом по авиации, – как быть с заказом, тот ответил, что самолет неплохой, но его внешняя отделка желает лучшего. Заказ небольшой и вряд ли стоит брать его. Заказ был отклонен.

Не подлежит оглашению
ПРИКАЗ № 356
г. Москва 10 октября 1957 г.

О премировании конструкторов и экипажа самолета САМ-5 2 бис, а также производственников, принимавших участие в его создании.

Самолет САМ-5 2 бис конструкции инж. МОСКАЛЕВА А С, в составе экипажа 1 -го пилота ГУСАРОВА А.Н. и второго пилота ст. лейтенанта тов. ГЛЕБОВА В. Л. стартовав 23. IX. 1937 г. в 8 час.утра с Щелковского аэродрома, 24. IX. 1937 г. в 3 часа 59 мин.успешно завершил дальний беспосадочный перелет Москва-Красноярск.

Самолет прошел за 19 часов 59 мин. свыше 3500 километров и тем самым перекрыл установленный американскими пилотами в мае 1936 года международный рекорд дальности для этого

класса машин.

Отмечая отличную конструкторскую работу Главного Конструктора А С. МОСКАЛЕВА в деле создания ряда легкомоторных самолетов – в частности работу по созданию самолета САМ-5 2 бис, а также высокое мастерство пилотов тт. ГУСАРОВА А Ни ГЛЕБОВА В. Л,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Премировать Главного Конструктора тов. А. С. МОСКАЛЕВА, первого пилота тов. ГУСАРОВА А.Н. и 2-го пилота тов. ГЛЕБОВА В. Л. мотоциклами *Красный Октябрь» и выдать денежную премию в сумме по 5000 рублей каждому.

2. Премировать бортмехаников тов. ЛОПУХОВА В. В. и ПЕТРОВА В. И. денежной премией в сумме 1500 рублей каждого.

3. Отпустить в распоряжение Главного Конструктора МОСКАЛЕВА А. С 15000 рублей для премирования лучших конструкторов и производственников, принимавших участие в создании самолета САМ- 5 2 бис.

4. Начальнику Первого Главного Управления НКОП в месячный срок представить мне свои соображения по организации производственной базы для выпуска самолетов конструкции инж. МОСКАЛЕВ А. С.

НАРОДНЫЙ КОМИССАР ОБОРОННОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ
(РУХИМОВИЧ)

В.Б. Шавров о самолете САМ-5 2бис

САМ-5 2бис со щитками Кальмана. Двигатель М-11 в 100 л. с.

Удалось сильно сократить разбег (при нагрузке в три человека), а также и пробег. На 21 июня 1941 г. был подготовлен перелет по маршруту Москва – Владивосток для установления женского рекорда дальности. Война помешала выполнить этот перелет, но самолет с большой пользой применялся на фронтах. На нем был выполнен ряд полетов в партизанские районы. При эвакуации жителей Сталинграда на нем вывозили по 6-7 человек. САМ-14 – существенная модификация САМ-5 2бис по заказу Аэрофлота в 1939 г. Двигатель МВ-4 в 140 л. с. четырехцилиндровый, рядный, перевернутого типа. Схема прежняя, фюзеляж сохранен тот же – ферменный с фанерной обшивкой передней части и полотняной – задней. В кабине – вентиляция. Крыло профиля Р-11 14 %-й относительной толщины с полотняной обшивкой, щитки Кальмана, элероны и рули высоты с триммерами,

костыль – управляемый вместе с рулем направления. Шасси пирамидальное, безосное, колеса 470Х 120 мм. Масса пустого самолета – 765 кг, полетная масса – 1280 кг. Нагрузка: бензин – 95 кг, масло – 10 кг, летчик – 85 кг, весовая отдача – 40 %. Самолет успешно прошел испытания в НИИ ГВФ в ноябре 1939 – июле 1940 г. САМ-25 – слегка измененная в размерах модификация самолета САМ-5 2бис с двигателем М-11Ф, с предкрылками и закрылками. Разрушающая перегрузка была доведена до 8, однако весовая отдача стала 44 %. Самолет был хорошо доработан и в пределах принятой схемы доведен до возможного совершенства. Выпущен в 1943 г., однако в условиях послевоенных лет продвинуть его в серию, несмотря на отсутствие подобных экономичных самолетов, практически было невозможно.

К предвоенным годам относится нереализованный эскизный проект тренировочного истребителя САМ-12 с двигателем МВ-6. [8].

Верхнехавская районная газета «Заря коммунизма» об установлении международного рекорда высоты на самолете конструкции А.С. Москалева.

На чествовании рекордсменов тт. Гусарова и Глебова в Д. 0. – Г. В. Ф. «Крылатское» с летчиками беседовал первый секретарь ЦК ВЛКСМ А. В. Косарев, он и подал воронежцам мысль – отметить 20-летие Ленинского комсомола еще одним рекордом – высотным. Прошло немногим меньше года и 13 октября 1938 года летчик Глебов В. Л. и бортмеханик Бузунов А. С. отправили телеграмму: «Москва, ЦК ВЛКСМ, тов. Косареву, ЦС Осоавиахима тов. Горшенину. Обязательство, взятое к двадцатилетию комсомола – установить международный рекорд высоты, выполнено. 12 октября на самолете «САМ-5 2 бис» конструкции инженера Москалева поднялись на высоту более 6000 метров. Полет зарегистрирован. Материалы направлены в Центральный авиаклуб СССР. Пилот – капитан Глебов, бортмеханик Бузунов». Это был второй международный рекорд воронежцев, установленный на самолете «САМ-5 2 бис» № 237!

Несколько дней создатель самолета и экипаж упорно стерегли погоду. Летчики и самолет уже давно были готовы к высотному полету. Ждали только хотя бы минимум подходящих метеорологических условий. Но, как назло, все небо над Воронежем вот уже несколько суток подряд было затянуто низкой облачностью.

С утра 11 октября над городом зависли тяжелые дождевые

тучи. Весь день, ночь и утро 12-го моросил мелкий дождь. Неожиданно к И часам утра подул сальский ветерок, разгоняя мохнатые тучи. Появились голубые «окна» просветов. Летчик Глебов и механик Бузунов быстро надевают меховые комбинезоны, валенки, парашюты и садятся в самолет. Конструктор Москалев вместе с летчиком-испытателем Гусаровым еще раз осматривают самолет. Затем представители ЦК Осоавиахима спортивные комиссары Смирнов, Гусаров опечатывают топливные баки, пломбируют контрольные приборы, установленные в кабине самолета. Они зафиксируют высоту, на какую поднимется самолет. Наконец в 12 часов 33 минуты самолет отрывается от взлетной полосы и кругами набирает высоту. Прошло каких-нибудь 10-15 минут и самолет, растворившись в ярком небе, скрылся из поля зрения собравшихся. В томительном ожидании проходит еще 30,40, 50 минут. Уже больше часа «САМ-5-2 бис» в полете. Сотни пар глаз пристально вглядываются в яркую голубизну небесного свода.

Наконец кто-то услышал рокот мотора. Десятки рук протянулись к небу, указывая на маленькую сверкающую точку. Снижаясь кругами, по спирали, в небе вырисовываются очертания красно-серебристого самолета. Неожиданно над аэродромом разгулялся порывистый ветер. Собравшимся на аэродроме было хорошо видно, как снижающийся самолет бросало с крыла на крыло, подбрасывало то вверх, то вниз. Небо опять стало затягиваться рваным пухом дождевых облаков.

В 14 часов 16 минут «САМ-5 2 бис», пилотируемый Владимиром Лукичом Глебовым, благополучно приземлился на аэродроме. Самолет, переваливаясь с крыла на крыло и разбрызгивая лужи, легко подруливает к стоянке. Заглох рокот мотора. Замерли серебристые лопасти винта. К самолету подходят спортивные комиссары. Шагах в десяти за ними идет фотокорреспондент газеты «Коммуна» Х. И. Копелпович. Пока комиссары снимали контрольные приборы, летчик Глебов, открыв фонарь кабины, улыбаясь, жадно вдыхал влажный воздух. Наконец комиссары разрешили экипажу покинуть кабину самолета. Вот тут- то сотни собравшихся на аэродроме устремились к самолету и на руках вынесли из кабины летчика и бортмеханика. Фотокорреспондент Х. И. Копелпович бросился вперед и сделал несколько снимков.

Материалы полета на высоту «САМ-5 2 бис» 12 октября 1938 года Центральный аэроклуб СССР передал в Ф. А. И. Международная авиационная федерация установила, что воронежский экипаж, достигнув высоты 6095 метров, превысил предыдущий международный рекорд по этому классу самолетов на

977 метров. Этот рекорд был установлен 31 декабря 1937 года французским летчиком Андре Жапи на моноплане «Кодрон» и равнялся 5118 метров. Накануне 63 годовщины комсомола автор встретился с бывшим комсомольцем, коммунистом Александром Сергеевичем Бузуновым. Вот что он рассказал о своем полете на высоту: «…почти все лето 1938 года возились мы с мотором и с самолетом. Порядком пришлось поработать с регулировкой мотора. Потом стали испытывать самолет на время и высоту… Когда все было готово, испортилась погода. Наконец выдался подходящий денек – полетели. Честно скажу – я волновался. Но Глебов – летчик опытный, поэтому полет проходил как обычно. Высота набиралась очень быстро. Ходили кругами. Центр круга – Воронеж. На высоте 3800 метров недостаток кислорода напомнил нам о кислородных масках, а самолет все шел в набор. Стали чувствовать холод. Потом командир перевел машину на снижение. Радость пришла, когда на земле спортивные комиссары вскрыли барографы. Достигнутая нами высота – 6095метров. Этот полет мы посвятили дню рождения комсомола!»

Вспоминает конструктор самолета «САМ-5-2 бис» Александр Сергеевич Москалев: «…комсомол – шеф Красного Воздушного флота! Этим сказано все: наше стремление летать дальше всех и выше всех! В этом мы видим наш комсомольский долг перед Родиной…». 19 ноября 1938 года Ф. А. И. утвердила высотный полет воронежцев как международный рекорд для самолетов класса С-4 с мощностью мотора до 200 лошадиных сил.

3 Из-за еврейской фамилии (прим. ред.)*

Владимир Лукич Глебов выбирается из кабины САМ-5 2 бис после рекордного полёта на высоту. Воронеж. 12 октября 1938 г.

8 августа 1937 года. Город Воронеж, Задонское шоссе. Историческое событие: первый полёт на самолёте САМ-9 «Стрела» лётчика-испытателя Гусарова А.Н.

Глава девятая «Стрела была первой »

Работа над проектом «Сигма» САМ – 4 не прошла даром. 7 мая 1937 года в кабинете директора авиатехникума, который я занимал, раздался звонок.

«С Вами будет говорить М. М. Каганович…

Разговор был неожиданный и короткий, но очень меня взволновавший. Каганович, в свойственной ему энергичной форме, стал уточнять вопрос о проекте «Суммы» («Сигма»), я ли предложил такую машину? И получив положительный ответ, приказал прибыть к нему завтра в Москву. В Москву «Воронежская стрела» приходила около 8 часов \тра. и в десятом часу, устроившись на всякий случай в гостинице, я уже был в Глававиапроме. Оказалось, что о проекте «Сигмы» вспомнили в связи с запросом Наркоминдела товарища В. М. Молотова – разобраться и доложить о существе полученной им информации о каких-то работах за рубежом, связанных с необычной формой крыльев [1*] .

Запрос Главка ЦАГИ – объявить, о чем же может идти речь – ничего полезного не дал. Ученые ЦАГИ не интересовались необычными компоновками самолетов. Прошло почти шесть месяцев и этим вопросом заинтересовался товарищ Сталин, справедливо считая, что дело, видимо, идет о чем-то новом и важном в области авиационной техники, которой он занимался весьма серьезно. После запроса секретариата Сталина тянуть с ответом было нельзя. Здесь начальник Опытного отдела И. И. Машкевич вспомнил о проекте самолета «Сигма», форма крыла которого чем-то напоминала ему эскизные наброски крыльев, приведенные в запросе. О проекте самолета «Сигма-» было доложено начальнику ГУАП, я и был вызван в Москву.

В главке я подробно доложил о проекте самолета «Сигма». Высказал свои убеждения в реальной возможности появления самолетов подобной компоновки с ракетным двигателем в процессе возрастания их скорости полета.

Сначала начальник опытного отдела Осип Осипович Машкевич, а затем и М. М. Каганович внимательно выслушали мои объяснения. Затем все мои соображения я изложил в докладной. Обсудив вопрос о «Сигме» на узком совещании, в присутствии представителей ЦАГИ, М. М. Каганович доложил вопрос Сталину. После доклада последовало распоряжение о подготовке специального приказа. В приказе мне предлагалось срочно разработать проект аналога самолета «Сигма», осуществить его строительство в ОКБ-31 и провести летные

испытания. ЦАГИ было поручено проведение экспериментального исследования в аэродинамической трубе разработанной мною модели самолета. Кроме этого ЦАГИ поручалась и самостоятельная работа по изысканию и разработке планера с крылом малого удлинения. разработка проекта планера и его строительство были поручены конструктору ЦАГИ Камнемостскому.

Для каких-то целей Главкомом были получены два мотора Рено 4 pi в 140 л. с., (они только что прибыли в Ленинград). Их решили использовать для легкого экспериментального самолета. Там же, в Глававиапроме. решили присвоить самолету название «Стрела-», так как его форма напоминала форму наконечника стрелы, да и телеграфный адрес ОКБ-31 имел тот же шифр. Для разработки проекта и постройки самолета было определено до двух с половиной месяцев времени, что диктовалось заинтересованностью Сталина и длительной задержкой ЦАГИ с ответом.

Здесь же в Москве мною был разработан эскизный проект самолета «Стрела». Для этой цели мне представили освободившийся кабинет профессора Черемушкина в ЦАГИ и выделили чертежников и копировщиков. Работа была выполнена в течение нескольких дней. Компоновка общего вида была тут же согласована со старшим научным сотрудником ЦАГИ Виктором Павловичем Горским, которому было поручено проведение экспериментальных исследований модели «Стрелы» в аэродинамической трубе ЦАГИ. При компоновке самолета была сохранена форма крыла самолета «Сумма», только вместо шайб на концах крыльев была установлена привычная ВХО.

Все мои соображения по аэродинамической компоновке самолета «Стрела», подтвержденные экспериментальными исследованиями модели самолета «Сигма» в Аэродинамической лаборатории Воронежского университета, были согласованы с В. П. Горским. который, ознакомившись с идеей, положенной в основу проекта, увлекся самолетом «Стрела» и в дальнейшем оказывал большую помощь в работе, особенно при испытаниях самолета в воздухе.

Естественно, что условия, необходимые для строительства самолета «Стрела», резко меняли обстановку в авиатехникуме. Работы ОКБ. связанные теперь острой режимностью нового задания, пришлось изолировать от других работ.

Доложив на совещании основных работников ОКБ о новом задании, что было встречено с большим интересом, мы приступили к работе. Для полноты картины следует отметить. что работа с моделью «Стрелы» в ЦАГИ по их темпам и опыту

требовала времени не меньше, чем время, отпущенное на всю работу. Поэтому, договорясь с Горским, было решено работы по продувке модели и строительству самолета проводить параллельно; решению помогла также консультация профессора Кочина. На это согласились и в Опытном отделе Главка, учитывая соображения Горского и Кочина о достаточно научной обоснованности принятых нами решений по компоновке, центровке, размерам оперения самолетов и т. п.

Строительство самолета без предварительных продувок модели в ЦАГИ уже в 1937 году не было обычным делом, но сжатые сроки требовали принятия такого решения.

Прошло два с половиной месяца и самолет был построен, проведены необходимые расчеты и статистические испытания. Одновременно были закончены В. П. Горским продувки модели в аэродинамической трубе ЦАГИ.

Материалы продувок модели давали возможность уточнить аэродинамический расчет. расчет устойчивости, размерность оперения и положение центра тяжести. Программа экспериментальных исследований модели по современным требованиям была далеко недостаточной. Не могли быть сделаны продувки на боковую устойчивость, не было распределения нагрузок по крылу и оперению, отсутствовало влияние земли на поляру самолета и т. п.

Приятным результатом продувок оказалось, что аэродинамический расчет соответствовал продувкам, центровку никуда двигать не надо, оперение выбрано правильно и никаких переделок на самолете не требовалось. Все это не было случайностью, ведь в работе по самолетам «Сумма» и «Стрела» проводились достаточно серьезные научно-исследовательские изыскания по возможностям того времени с участием в них ученых Воронежского государственного университета.

Следует сказать, что уже в это время я но совместительству руководил на физмате ВГУ кафедрой аэромеханики, где был сильный состав молодых ученых. помогавших мне в решении наиболее сложных проблем аэродинамики необычного самолета.

Испытания прочности самолета проводились по нормам, разработанным в ОКБ. После взвешивания и определения центра тяжести самолет еще до прибытия государственной комиссии был отправлен на аэродром, которым являлся запасной аэродром тяжелых бомбардировщиков, расположенный в 10 км от города Воронежа, вблизи шоссе по направлению к городу Задонску.

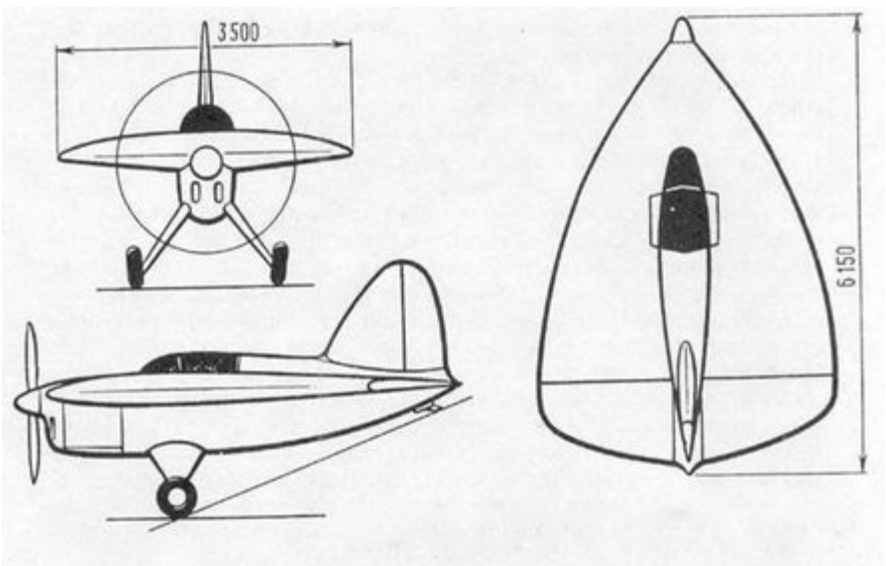
После возвращения моего из Москвы, где я находился в связи со скоростными гонками легких самолетов, 27 июля мы приступили к наземным испытаниям самолета «Стрела».

Испытания проводил летчик-испытатель А. Н. Гусаров. который в конце 1936 года перешел работать в ОКБ.

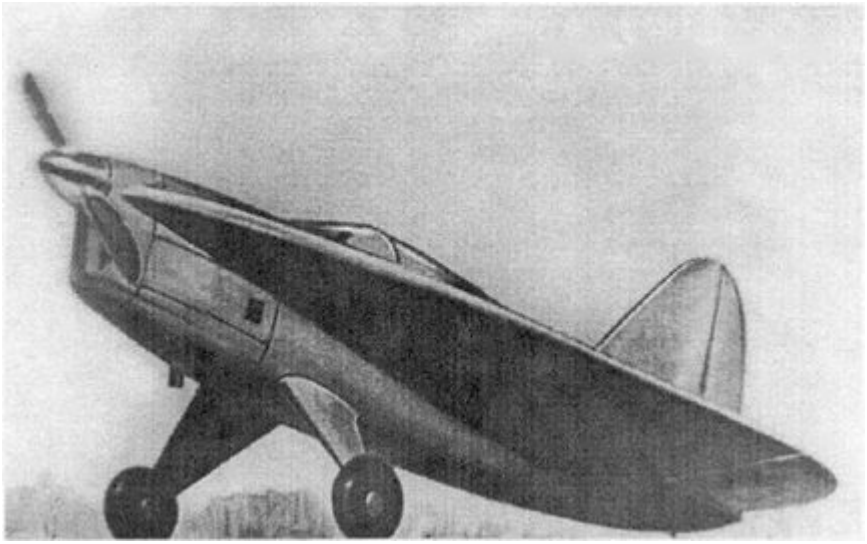
Машина хорошо слушалась летчика, она бойко рулила па небольших оборотах мотора, легко разворачивалась, быстро набирала скорость и хорошо выдерживала «прямую» с поднятым хвостом. Доведя скорость самолета до 70- 80 км/ч. летчик уверял, что машина «просится в воздух».

Заводская комиссия, кроме меня и Гусарова, состояла из следующих работников ОКБ: Л. Б. Полукарова. С. А. Завьялова, II. А. Марецкого и Долгова. В начале августа месяца из Москвы прибыла Государственная комиссия по летным испытаниям самолета. Она изучила предъявленную документацию и приняла решение приступить к первым испытаниям – взвешиванию, определению центровки, рулежке и подлетам. В связи с отсутствием норм прочности для строительства самолетов типа «Стрела», комиссия уполномочила профессора В. Н. Беляева рассмотреть расчеты прочности, материалы статистических испытаний конструкции и дать заключение о допуске самолета к летным испытаниям по условиям прочности.

1 Работа Глухарева в США*



Три проекции экспериментального самолёта САМ-9 «Стрела» конструкции А.С. Москалёва



САМ-9 «Стрела». 1937 год.

Заключение В. Н. Беляева было положительным. Не вызывали сомнения и результаты исследований и расчеты в области аэродинамики. Предполагалось, что летные испытания будет проводить известный в то время летчик- испытатель Б. Н. Кудрин, у которого «на счету» были испытания ряда необычных самолетов: парабол, бесхвосток, со стреловидными крыльями, изменяемой геометрией и т. п.

Борис Николаевич долго ходил вокруг самолета «Стрела». Присматривался, говорил с А. Н. Гусаровым, смотрел продувки, расчеты, задумывался и, наконец, решительно заявил комиссии, что он не только летать, а и подлетывать на подобной странной машине, не имеющей, по его мнению, не только хвоста, но и крыльев, не собирается; что согласившись ехать в Воронеж, он всего ожидал от конструктора самолета, но не этого.

Попытки уговорить Кудрина попробовать самолет хотя бы на рулежке успеха не имели [2*] и, как он говорил впоследствии заводскому летчику, у него с первого взгляда на «Стрелу» сразу же появилось неодолимое отвращение к самолету. По некоторым признакам и комиссия в лице ее председателя начальника ЦАГИ товарища Проценко охотно бросила бы это «подозрительное дело», если бы не настойчивые звонки из Москвы.

Чтобы не тянуть время, после бурных дебатов комиссия решила поручить наземные испытания самолета заводскому летчику Гусарову, который уже рулил на «Стреле» и охотно согласился на рулежки и подлеты, а там видно будет.

Снова начались испытания на рулежку и пробежку с поднятым хвостом. Испытания шли успешно, если не считать

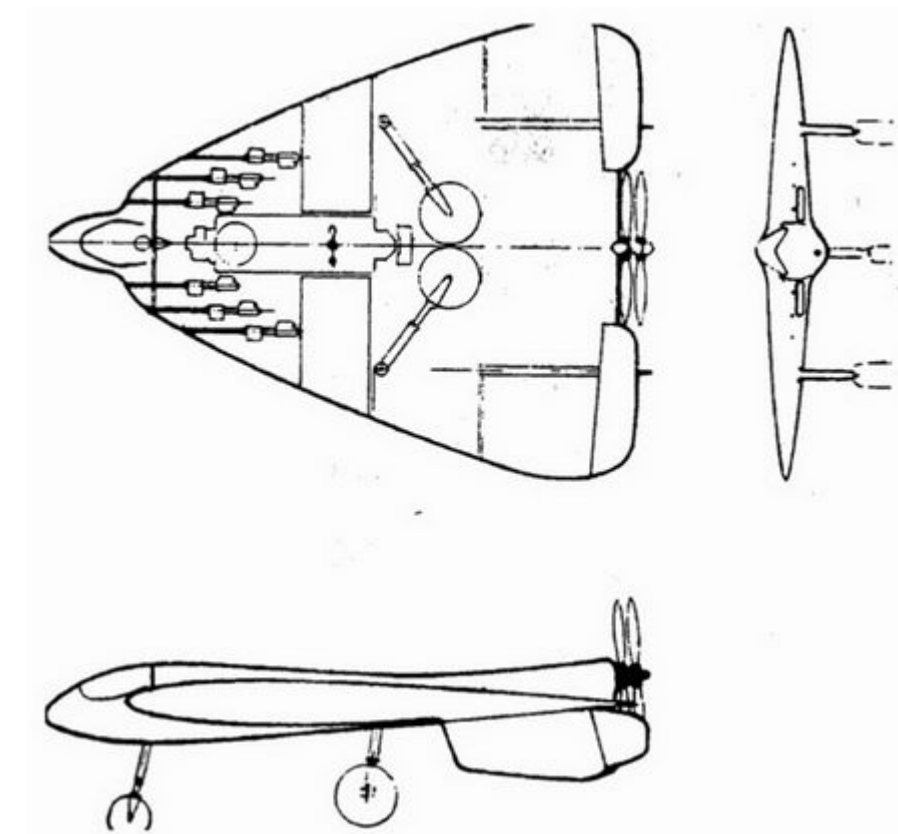
неожиданного происшествия. На одной рулежке летчик резко «дал ногу» и самолет, руливший на сравнительно небольшой скорости, вдруг перевернулся через крыло и оказался на спине. Он лежал, опираясь о землю капотом мотора, килем и консолью крыла. Благодаря небольшой скорости, мягкому травянистому грунту, на самолете ни каких поломок не оказалось и все закончилось небольшим испугом. Перевернули самолет, поставили на колеса, запустили мотор и летчик порулил к стоянке, где еще раз осмотрели самолет и его детали. На комиссию это происшествие произвело сильное впечатление.

Тут же обсудили вопрос и приняли решение сделать стальной обод из хромансилевой трубы и включить его в обод фонаря пилота (киль килем, как он ни крепок, а на всякий случай лучше еще застраховать голову летчика). Так и сделали. Наконец решили приступить к подлетам. Первый подлет был совершен летчиком Гусаровым 7-го августа 1937 года. В Воронеже была хорошая солнечная погода. Ветра почти не было. Утром, примерно около 10 часов 30 минут, летчик отрулил самолет к краю аэродрома, а члены комиссии разместились недалеко от его центра, договорившись с летчиком, что первый подлет он сделает вблизи комиссии. После обычных формальностей и разрешения председателя комиссии товарища Проценко летчик А. Н. Гусаров «дал* газ и самолет начал разбег, быстро набирая скорость. Подняв хвост самолета, летчик задержал отрыв, так как комиссия была еще далеко, и набрав 150 км/ч скорости (а может быть и больше), потянул ручку на себя. На глазах оторопевших членов комиссии, находившихся в 15-20 метрах от бегущего самолета, последний резко взмыл в воздух на высоте около 15 метров и одновременно быстро стал крениться влево, пока его плоскости не оказались вертикально к земле. Все замерли, ожидая катастрофы. Прошло мгновенье, показавшееся вечностью, а в следующий миг крен летчиком был ликвидирован и самолет, нормально пролетев (1200-1500 м.) почти до конца большого аэродрома, плавно и легко опустился на землю в нормальном положении, то есть на три точки. Завершив пробег, летчик развернул машину и порулил к вытиравшей холодный пот комиссии. Выйдя из машины и отвернув часть шлема, Гусаров доложил Проценко о благополучном испытании и стал интересоваться мнением членов комиссии о подлете.

По впечатлению самого летчика Гусарова подлет прошел нормально и никакого беспокойства у него не вызвал. Вот как происходил подлет по мнению летчика: «Комиссия расположилась очень далеко от начала разбега, а самолет быстрее набирал скорость, чем я ожидал, пришлось задержать подлет,

благодаря чему и скорость в момент отрыва оказалась излишне большой. Увеличив угол атаки, самолет резко оторвался и сразу же набрал высоту большую, чем следовало бы. После отрыва оказалась реакция винта и самолет получил значительный крен. Затем я убрал газ, исправил крен, потянул ручку на себя и самолет нормально приземлился». Все, по мнению летчика, было нормальным. Самолет легко отрывается, хорошо слушается рулей, чего же еще?

2 Несговорчивость Кудрина, возможно, объяснялась тем, что он был близок к А. Яковлеву и часто испытывал его самолёты*



Созданный в США в 1940 году авиаконструктором Глухаревым проект истребителя

Однако для большей части членов комиссии, наблюдавшей подлет со стороны, да еще ожидавшей от самолета всяких неожиданностей, такой подлет не показался нормальным. В первый момент отрыва казалось, что самолет перевернется на спину. На самом деле, не окажись элероны достаточно эффективными, а летчик достаточно опытным, опоздай он

погасить реакцию на крен, подпет закончился бы катастрофой. Все это старался объяснить Гусарову летчик Б. Н. Кудрин. В конце концов он ему сказал: «летать на этом самолете, что с бритвы мед лизать, хочешь – летай, а я не советую». Сам же Гусаров вначале никак не мог «взять в толк», отчего это все так обеспокоены? Рассмотрев подлет в более спокойной обстановке, комиссия приняла решение (от греха подальше) продолжить испытания самолета в Москве. Причин этому нашли достаточно, тем более, что Гусаров, напуганный, как говорится, «задним числом», летать отказался. Чтобы не терять времени, самолет решили направить в Москву на грузовой машине (пятитонке), благо «Стрела» в ней легко размещалась. Так и сделали. Просмотрели на карте все мосты и дороги, запаковали машину в брезент, подготовили охрану и под командой бортмеханика А. С. Бузунова «Стрела» отбыла в Москву в НИИ ЦАГИ, находившийся на Центральном аэродроме. Путешествие «Стрелы» из Воронежа в Москву не было легким, об этом впоследствии докладывал Бузунов и его сопровождающие, но доставили самолет быстро и благополучно.

В Москве, после доклада комиссии Главку, было решено, что летные испытания самолета «Стрела» будут проводить как исследовательские, поручив их ЦАГИ. Был уточнен и расширен состав комиссии. Испытания начались с самого начала и до первых двух полетов включительно проводились на Центральном аэродроме вблизи станции Динамо, где в настоящее время находится вертолетная станция.

После повторного тщательного изучения документации снова приступили к рулежкам, хотя летчика-испытателя еще не назначили – не было желающих, хотя, желающих порулить было много. Рулить пробовали все летчики-испытатели ЛИС – Корзинщиков, Чернавский, Рыбко, Рыбушкин и даже начальник ЛИС Н. Ф. Козлов и др. При испытании часто присутствовали известные летчики испытатели ВВС и заводов, в том числе Громов, Алексеев, Стефановский, Чкалов и др. Некоторые из них пробовали рулить и высказывали свое мнение о самолете. Например, Громов после рулежки говорил, что «машина просится в воздух, но как-то духа не хватает оторвать ее от земли, а вдруг она перевернется на спину?» Чкалов же вставлял свои реплики в эти рассуждения. Все летчики сошлись на том, что рулит самолет хорошо, уверенно выдерживает прямую и явно просится в воздух, однако, желающих оторвать его от земли не находилось. И так как никто не соглашался совершить подлет, все стали уговаривать Гусарова попробовать еще раз оторвать самолет очень осторожно, хотя бы самую малость, чтобы виден был просвет между колесами и землей. После довольно длительного

сопротивления Гусаров, наконец, согласился, а то испытания уже зашли в тупик.

Подлет Гусарова на этот раз был выполнен действительно очень осторожно. Присутствующие при этом, особенно летчики, легли на землю и опустив головы пониже, наблюдали за подлетом, стараясь не упустить момент отрыва. Потом спорили – оторвался ли самолет или нет, или это только показалось. Этим заставили Гусарова провести подлет еще раз. Гусаров не выдержал и оторвал самолет почти на метр, пролетел некоторое расстояние и даже проверил действие элеронов. Вопрос стал ясен – самолет отрывается, летит, слушается рулей и ничего плохого с ним не происходит.

После Гусарова стали испытывать самолет на подлет летчики – Чернавский, Рыбушкин, Рыбко и др. После этого снова стал вопрос – кому испытывать самолет. Проводить испытания взялся совсем молодой в то время, но очень способный летчик-испытатель ЦАГИ Николай Степанович Рыбко, который вдруг очень заинтересовался самолетом. Н. С. Рыбко имел авиационное техническое образование (Московский авиатехникум), поэтому ему легче было разбираться в продувках модели самолета, его расчетах и связать их с полетными особенностями «Стрелы».

После утверждения Рыбко летчиком-испытателем «Стрелы» начались систематические испытания. Начав с небольших подлетов, Рыбко довел их до длительных. Выдерживая самолет после отрыва над землей, он пролетал до километра и более, проверяя действия рулей и оценивая поведение самолета. По его заключению, самолет легко отрывается от земли, хорошо слушается рулей и нормально приземляется. Проведя достаточное, по его мнению, число таких подлетов, 27 августа 1937 года Рыбко заявил, что может летать. 28 августа был хороший летный день с небольшим ветерком со стороны Тушино. В этот день комиссия приняла решение произвести первый полет самолета «Стрела» с летчиком Н. С. Рыбко.

Взлет был выбран в направлении со Всехсвятское-Тушино, то есть в сторону от Москвы. Туда, где при необходимости можно было найти место для посадки. В этом направлении был аэродром Центрального аэроклуба и не было крупных строений.

После довольно короткого разбега самолет быстро набрал скорость, легко оторвался и сразу же рывком набрал высоту 15-20 метров. Однако, дальше подъем почему-то почти прекратился. Прошли секунды и самолет оказался на краю аэродрома. Перелетев высокие сосны и 5-ти этажные дома, едва их не задев, самолет исчез из поля зрения. Стало ясно, что самолет высоты не набирает и летчик на аэродром возвращаться не собирается.

Некоторое время стояла гнетущая тишина, все чего-то ждали. Потом вдруг стали действовать. Кто-то бежал к самолету Р-5 и пытался запустить мотор, кто-то садился в санитарную машину, кто-то бежал к телефону и пытался куда-то звонить и т. д. Воображение рисовало всякие ужасы. Но вот через несколько минут с аэродрома Аэроклуба раздался телефонный звонок. Рыбко докладывал о благополучной посадке «Стрелы». Вскоре комиссия собралась на аэродроме в Тушино и выслушала рассказ Н. С. Рыбко о первом полете и перелете «Стрелы». Вот что он нам рассказал:

«После дачи газа самолет быстро набрал необходимую скорость. Немного затянув разбег, я плавно потянул ручку на себя. Самолет легко оторвался и быстро набрал высоту около 20 метров. Сначала я беспокоился о крене, но выправив крен от реакции винта, стал устанавливать угол набора высоты. Здесь я обнаружил, что самолет дальше высоты не набирает. Думаю, что делать? Увеличить угол атаки страшновато и непривычно на такой малой высоте, разворачиваться обратно на аэродром тоже опасно – неизвестно, как он разворачивается. Поэтому все внимание я уделил преодолению возможных препятствий на пути полета и достижению Тушинского аэродрома. Осторожно разворачивая самолет блинчиком, я вывел самолет к Тушинскому аэродрому, где и произвел посадку. Посадка была непривычной, после уборки газа самолет очень энергично стал снижаться и перед посадкой пришлось дать газ, чтобы погасить скорость снижения. После посадки я увидел пустой открытый ангар и, использовав малые размеры и поворотливость самолета, зарулил прямо в ангар».

Закрыв ангар, Рыбко сел у бочки с песком и закурил. Все это было сделано им очень оперативно и вовремя, так как находившиеся на аэродроме люди, никакого отношения к «Стреле» не имевшие, опрометью кинулись к ангару смотреть, что это такое село на аэродром. Многие видели всю картину посадки Рыбко, в частности, видел находившийся на аэродроме хорошо известный конструктор необычных самолетов «парабол» Б. И. Черановский и летчик-испытатель И. И. Шелест Вот что он вспоминает в своей книге «С крыла на крыло» (М.. 1969):

«Удивительно быстро проносится слух о новом в авиации. О каком-нибудь летчике, ранее неизвестном, вдруг заговорят с теплотой и гордостью. Так впервые я узнал о Николае Степановиче Рыбко, когда однажды он произвел посадку к нам на аэродром Центрального клуба, свалился буквально как снег на голову…

Аппарат его был весьма диковинный по тем временам.

Пожалуй, только вот сейчас после «Аналога» и Ту-144 он не вызвал бы удивления. Представьте себе длинную бесхвостку в виде очень острого треугольника, нечто подобное стрелке из бумаги или «монаху», которых мы запускали в детстве.

Рыбко взлетел с Центрального аэродрома в Москве. Аппарат оказался непослушным. совсем не желал набирать высоту. Он летел в направлении Тушино и, кое как перевалив Серебряный бор. вынудил пилота садиться, благо впереди оказался аэродром. С большим интересом окружили мы диковинку. Немало приходилось видеть нам самолетов, планеров, но что-либо подобное – никогда!

Необычность конструкции самолета и отвага пилота вызвали у спортсменов. свидетелей этого случая, глубокое уважение к Рыбко».

После прибытия комиссии и обслуживающего персонала «Стрелу» закутали в брезент, погрузили на машину и отправили обратно на Центральный аэродром.

Сообщение летчика об отсутствии у самолета способности набирать высоту сильно озадачило комиссию. Сразу же появились попытки «с ходу» дать научное объяснение этому явлению. Высказывались мнения, что самолет такой формы, как «Стрела», нельзя считать самолетом, что на него оказывает очень большое влияние близость земли, улучшающая его аэродинамические характеристики. Отрываться и набирать небольшую высоту ему помогает воздушная подушка, а уж дальше, когда влияние земли пропадает, самолет такой формы набирать высоту не способен. Конечно, к этим домыслам не были причастны аэродинамики, знакомые с продувками модели. Из аэродинамического расчета следовало, что самолет должен обладать достаточно высоким потолком. По в чем же дело? Я. В. П. Горский и Кончим стали, так сказать, с «пристрастием» расспрашивать Рыбко о полете. Как проходил полет, как вел себя самолет и что делал летчик.

Выяснили следующее: после отрыва самолета летчику некогда было оценивать угол атаки самолета, но вот набрав высоту 15-20 метров и ликвидировав (главное беспокойство) крен самолета, летчик установил привычный для него угол атаки для набора высоты. В то время угол определялся таким ориентиром. как проекция какой-либо заметной детали на горизонт. Обычно утол набора высоты находился в пределах 7-9 градусов, примерно на такие утлы Рыбко и ориентировался. Вот здесь набор высоты и прекратился. Стали все вместе смотреть аэродинамический расчет и увидели, что так и должно быть. Для «Стрелы» на этих углах атаки избытка мощности нет. а наивыгоднейший утол оказывается почти в два раза большим. Все встало на свое место.

Поругали себя за то, что не обратили внимание летчика на эту особенность самолета.

Доложили членам комиссии, которые были в полной растерянности от нажима разных советников, главным образом, кем-то возбуждаемых летчиков. Все они требовали прекратить дальнейшие испытания «Стрелы», не терять напрасно времени, не рисковать попусту жизнью летчиков,, а доложить правительству, что самолет подобной компоновки не обладает способностью летать вдали от поверхности Земли, что отрывается он только с помощью воздушной подушки и чистая случайность, что первый полет Рыбко не закончился катастрофой и т. п. и т. д. Наконец, что наибольшая высота полета, которую можно было достигнуть на самолете при испытании, не превышает 30 метров.

На меня уже смотрели косо, кое-кто намекал на вредительство. В то время обвинить во вредительстве было довольно просто. Пока шли дебаты о дальнейшей судьбе «Стрелы», аэродинамики ЦАГИ занялись исследованием характера обтекания самолета. Наклеили ленточек и стали обдувать винтом какого-то большого самолета и фотографировать поведение ленточек (фото обдувки самолета находится в архиве ЦАГИ и МАП*Г* вместе с отчетом по летным испытаниям). Этот период испытания для меня был весьма тяжелым. Создалась атмосфера резкой недоброжелательности к самолету и его конструктору.

Уж много лет спустя, ведущий инженер ЦАГИ товарищ Ежов говорил, что кем-то все время делались попытки создать помехи испытанию «Стрелы». Летчик-испытатель А П. Чернавский, вспоминая о самолете в своем письме в Воронежский авиатехникум имени В. П. Чкалова в 1976 году, писал: «Мы (летчики) просто не успели или, вернее, не смогли воспринять психологически самолет «Стрела». Мы не были готовы, опять же психологически, работать на машине такого типа! Винить нас за это нельзя, нас надо было просто понять! Бипланы со стойками, расчалками и вдруг стремительный изящный треугольник!»

К счастью, летчик-испытатель Н. С. Рыбко был не только летчик в понимании того времени. Знания, полученные им в авиатехникуме, давали возможность самостоятельно разобраться в особенностях аэродинамики самолета. Большие усилия для продолжения летных испытаний «Стрелы» были сделаны не только мною. Горским и Кочиным, но и Рыбко. Последнее было решающим. Когда Рыбко разобрался в чем дело, то загорелся интересом к продолжению испытаний и настаивал на их целесообразности. Уговоры и доводы недоброжелателей на него не подействовали. Решающим был запрос «сверху» о состоянии

работ с самолетом. Комиссия приняла решение повторить полет.

До нового полета Рыбко потребовал поставить в кабине самолета прибор, который помог бы ему определить утол набора высоты. Тут же в мастерских ЛИИ изготовили достаточно пригодный, хотя и совсем примитивный прибор и установили его в кабине. Рыбко долго сидел в кабине самолета, осваивался с новым положением ориентиров, заставлял поднимать и опускать хвост самолета и. наконец, сказал, что готов еще раз попробовать самолет в воздухе.

Стояла ранняя осень – сентябрь 1937 года. Погода для испытаний была отличная, как говорят, «бабье лето». Над аэродромом летала паутина, а вне летной полосы шла строевая подготовка слушателей ВИВЛ им. II. Е. Жуковского. Все они видели полет «Стрелы», который успешно совершил летчик-испытатель Н. С. Рыбко. Бывший слушатель академии – полковник-инженер в отставке Н. К. Семенов хорошо помнит этот полет и момент, когда сломался строй слушателей. остановившийся, чтобы понаблюдать за полетом необычного самолета. Направление полета было таким же. как и в первом полете.

Лётчик-испытатель Герой Советского Союза Н.С. Рыбко

Самолет еще раз осмотрели, летчик опробовал мотор, полетный лист подписали. Наконец летчик попросил убрать

колодки из-под колес и после взмаха флажка начал разбег. Через несколько секунд самолет оторвался и после небольшого выдерживания Рыбко постепенно начал увеличивать угол атаки. Непривычно задрав нос, самолет послушно полез вверх. Набрав высоту 1200 – 1300 метров, летчик начал разворот. Сначала осторожно, а затем все более энергично. Рыбко стал испытывать самолет. Он делал виражи, горки и все прочее, что положено при первых полетах, и не спешил садиться. Потом летчик «бросил» управление и самолет уверенно продолжал полет по прямой, покачиваясь на 5-7 градусов вокруг своей продольной оси. Покачивание самолета хорошо было видно по солнечным бликам. 11а посадку самолет шел с довольно большой скоростью снижения. Летчик, имея хороший запас скорости, легко приземлился на три точки. Так закончился второй полет самолета «Стрела» и первый его нормальный полет. оказавшийся вполне успешным. После нескольких полетов дальнейшие летные испытания «Стрелы» проводились уже зимой на Переяславском озере, а затем снова в Москве.

В результате испытаний комиссия ЦАГИ установила возможность успешного полета самолета столь необычной в то время схемы на дозвуковых скоростях и выявила особенности его пилотирования.

Это были испытания первого в мире самолета с треугольным крылом малого удлинения (Л = 0.975). Дело оставалось только за сверхзвуковыми скоростями полета.

Согласно отчета комиссии ЦАГИ по летным исследовательским испытаниям самолета «Стрела» с летчиком Рыбко (отчет № 28 в 1938 году), самолет с мотором Рено 4 pi – 140 л. с. имел следующие летно-технические характеристики:

G_o – Полетный вес самолета 630 кг

$G_п$ - Вес пустого 470 кг

S – Площадь крыла 13 кв. м

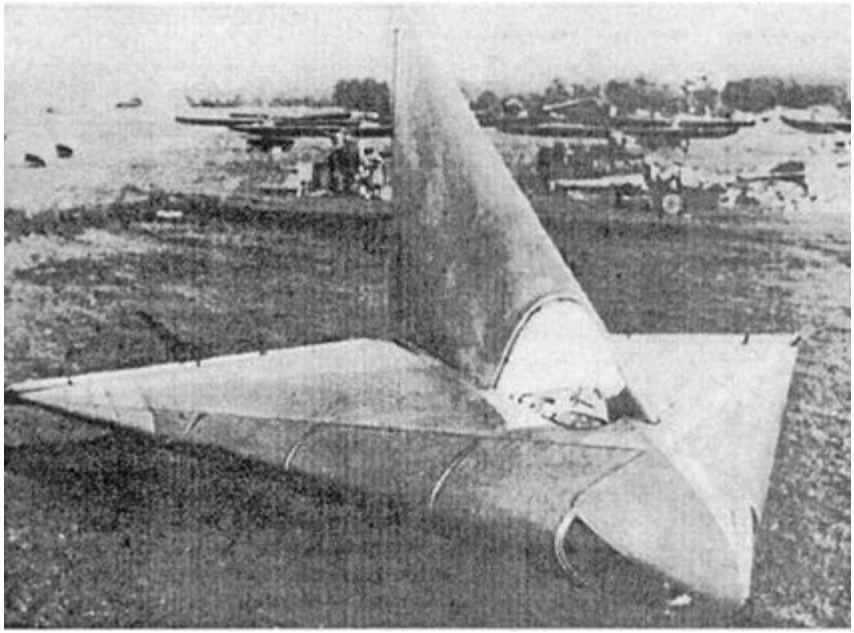
S^o – Площадь ВХО 2,6 кв. м

L_o – Размах крыла 3,55 м

$L_ф$ – Длина самолета 6,15 м

V_{max} – Скорость max 340 км/ч

$V_{пос}$ – Скорость посадочная 98 км/ч



Планер конструкции А. Липпиша DM-1. Германия, 1944 г.

Единственным замечанием комиссии были небольшие поперечные колебания самолета с брошенным управлением, которые почему-то сочли особенностью такой схемы.

Мое отсутствие в комиссии ЦАГИ не дало возможности обратить ее внимание на то, что колебания самолета – хорошо известные, называемые «голландским шагом», устранение которых особых трудностей не представляет.

В августе 1938 года самолет «Стрела» был возвращен в ОКБ с подробным отчетом, выводами и заключением по схеме.

По условиям режимности самолет, упакованный в ящик по нашей просьбе, был направлен по железной дороге на завод № 18. Дефект, обнаруженный комиссией у самолета – поперечные колебания – мы решили устранить. Теперь мы знаем, что у самолетов, имеющих стреловидные крылья, поперечная устойчивость настолько велика, что приходится делать не только большие ВХО. но и отрицательное поперечное «V» крыльев. В нашем случае имело место и частичное затенение ВХО. Не теряя времени провели следующие мероприятия:

1. Увеличили ВХО на 30 процентов.

2. Установили шайбы по типу самолета «Сумма».

Вскоре на завод прибыл летчик И. С. Рыбко, который провел дополнительные испытания самолета «Стрела» в городе Воронеже на аэродроме завода № 18. Ливневые дожди в Воронеже не позволили это сделать. Позднее контрольные полеты на самолете

«Стрела» отлично провел и А. II. Гусаров.

В результате этих полетов было установлено, что колебания самолета были полностью ликвидированы при увеличении ВХО и незначительно проявлялись при установке шайб. Определили также влияние режима полета на колебания. На больших скоростях колебания отсутствовали в обоих случаях. Согласно последним заводским испытаниям в городе Воронеже летчика А. II. Гусарова, после установки винта Ратье была получена скорость полета, равная 343 км/час. Скорость была получена на мерном километре завода № 18.

После всех испытаний, составления акта и написания приложения к отчету ЦАГИ самолет «Стрела», который полностью выполнил свою задачу, в конце 1938 года, согласно указанию из Москвы, был уничтожен. На этом история самолета «Стрела» не кончилась. Ее продолжение вы узнаете в конце повести. Вы узнаете, что в 1941 году, с началом войны под руководством конструктора Р. Л. Бартини был разработан проект «Р» сверхзвукового истребителя типа «Летающее крыло» малого удлинения с большой переменной по размаху стреловидностью передней кромки, с двухкилевым вертикальным оперением на концах крыла.

На истребитель Бартини оказали влияние как проект самолета «Сигма», так и успешные испытания в воздухе его аналога самолета «Стрела».

В разработке проекта Р. Л. Бартини участвовал В. II. Беляев, бывший член госкомиссии по испытаниям самолета «Стрела» в 1937 году. Проект Бартини – «Р» остался на бумаге. Не был реализован проект Бартини 1943 года – Р- 114. имевший стреловидное крыло. Это был хороший реактивный перехватчик с ЖРД конструкции Глушко. Зато прошел проект БИ-1 ОКБ В. Ф. Болховитинова, явно не подходящий по своей компоновке для больших скоростей полета. [Из-за этого погиб лётчик-испытатель Григорий Бахчиванджи – прим. ред.].

В конце Великой Отечественной войны в 1944 году немцы, создавая реактивную авиацию, будут также пытаться использовать схему самолета «Стрела» для своего сверхзвукового истребителя Егер Р-13- «Aeroplane Spotter» 8/ 11- 1947 г. и «ЭИ» № 376 сообщали:

¦В ноябре 1944 года в Дармштадте группой немецких студентов во главе с доктором Липпишем была начата работа по проектированию реактивного самолета, рассчитанного на сверхзвуковые скорости полета. К моменту оккупации Германии был построен планер ДМ-1». У нас же, как это ни покажется невероятным, кто-то будет стремиться уничтожить всякую

информацию о «Стреле* и ее успешном испытании в воздухе в 1937 году, не останавливаясь перед замаливанием приоритета нашей Родины в открытии наиболее перспективной компоновки крыла для сверхзвуковых и орбитальных самолетов еще в 1934 году.

Только по зарубежным журналам в 1957 году можно было впервые узнать о самолетах «Сумма» и «Стрела». Первые же воспоминания о «Стреле» у нас появились позднее в книге М. Л. Галлая «Испытано в небе», но они настолько искажают представления о «Стреле», почему-то превращая ее компоновку в «блин на маленьких субтильных ножках», что не служит делу познания успехов нашей Родины в области развития авиационной техники. Сравните описание «Стрелы» в книге М. Л. Галлая с впечатлением о «Стреле» летчика-испытателя А. А. Чернавского – «стремительный изящный треугольник», и аналогичное – в книге летчика-испытателя И. И. Шелеста – «…острый треугольник, подобный стрелке».

В результате успешных летных испытаний самолета «Стрела» мне было предложено разработать и построить боевой самолет с ВМГ на базе компоновки самолета «Стрела», имея в виду высокие скоростные данные самолета. Однако еще в процессе проектирования самолета «Сигма» мне было ясно, что подобные схемы самолета с винтомоторной группой для дозвуковых скоростей полета не могут иметь преимуществ в ЛТХ перед самолетами обычной схемы. Сообщив свои соображения, я отказался строить боевой самолет с ВМГ до появления необходимых для полета на сверхзвуковой скорости реактивных двигателей.

Что же с заданием, выданным в 1937 году ЦАГИ? К сказанному выше следует добавить, что задание, данное Глававиапрому ЦАГИ по исследованию крыльев малых удлинений и созданию планера конструктором ЦАГИ Каменомостским, выполнено не было. ЦАГИ ограничился испытанием модели самолета «Стрела», проведенным В. П. Горским, по существу только уточнившим испытания модели самолета «Стрела», проведенные А. В. Столяровым в аэродинамической лаборатории Воронежского университета.

О том, как самолет «Стрела» летал в небе Москвы и Воронежа, летчик-испытатель Н. С. Рыбко рассказал в воронежской газете «Молодой коммунар» (1976, 3 ноября).

«Более четверти века ученые высчитывали, моделировали и, наконец, создали форму крыла, которую назвали «готической», хотя место рождения этой формы – Советская Россия, место прописки – город. Воронеж, год рождения этой формы – 1933- й.

Крестный отец – двадцатидевятилетний воронежский авиаконструктор Александр Москалев.

Исторической справедливости ради такую форму следовало бы назвать именем ее создателя… Я уверен, что справедливость все же восторжествует и приоритет Александра Сергеевича Москалева, приоритет Воронежа. наконец, приоритет нашей Родины будет признан. Буду очень рад, если этому делу поможет мое свидетельство, свидетельство летчика-испытателя «Стрелы».

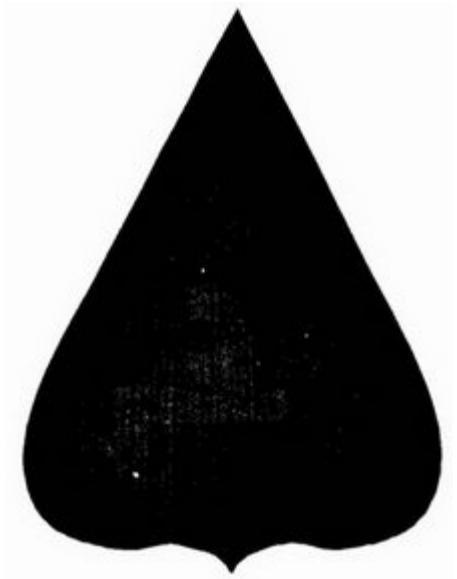


Схема проекта сверхзвукового истребителя Егер Р-13. Гемания, 1944 год.

С такой формой крыла в конце 50-х годов летали американские истребители «Катлас» и «Скайрей»

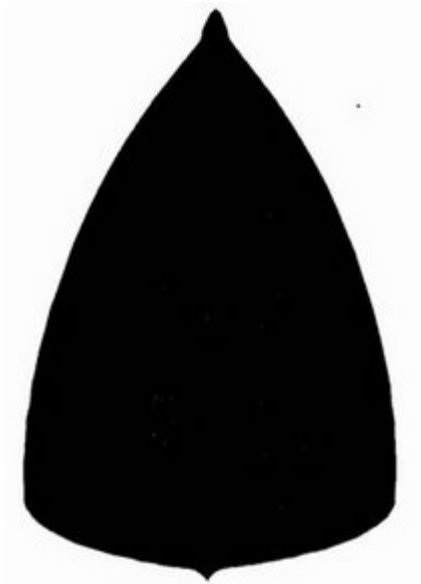


Схема экспериментального самолёта Москалёва САМ-9 «Стрела». СССР, 1937 год.

Первым советским серийным сверхзвуковым истребителем с такой формой крыла стал в начале 60-х МиГ-21, прозванный в ВВС «балалайкой»

Н. С. РЫБКО, Герой Советского Союза, летчик-испытатель

Мои воспоминания о полетах на самолете «Стрела»

Вначале сентября 1937 года на Центральном аэродроме города Москвы в ангаре ОЭЛИД (отдел испытаний и летных доводок) ЦАГИ появилась довольно странная машина «Стрела» конструкции А. С. Москалева. Небольших размеров, в плане напоминающий треугольник, одноместный самолет с 4-х цилиндровым мотором Рено- Бенгали 140 л. с. Летчик помещался в фюзеляже, закрытом спереди пластмассовым обтекателем, а сзади корневым основанием киля, переходящим в руль направления. Рули высоты служили одновременно элеронами, то что теперь называют «элевонами».

Необычные формы машины вызывали довольно большое число критических замечаний относительно возможных ее летных качеств.

Молодой конструктор А. С. Москалев и ведущий аэродинамик ЦАГИ В. П. Горский не принимали близко к сердцу эти замечания, настаивая на скорейших полетах. К ним примкнул и начальник лаборатории ОЭЛИД инженер А. В. Чесалов. Дело оставалось за

полетами. Вначале решили посмотреть, как «Стрела» набирает скорость на разбеге и насколько легко будет на ней взлетать.

Один летчик пробует хотя бы оторваться, другой, третий… и никакого успеха. Главная особенность «Стрелы» – это переход в конце разбега обязательно на большие углы атаки, совершенно необычные для самолета того времени. Летчики стали сомневаться в возможности произвести отрыв и подлет. Тогда заводской летчик А. Н. Гусаров, по настоянию А. С. Москалева, сделал несколько небольших подлетов. Пришла и моя очередь попробовать «Стрелу». Первые две пробежки у меня были в точности, как у наших летчиков. На третьей пробежке, уже пройдя половину аэродрома, я перевел самолет на большие углы атаки и – о, чудо! Самолет перешел в режим набора высоты. Попробовал еще раз и у меня появилась твердая уверенность в возможности полета.

Мои объяснения характера разбега и наблюдения со стороны привели к тому, что полет был разрешен. Старт был (к счастью для меня) от завода № 39 на аэропорт. Разбег прошел как обычно. Как только начали приближаться гражданские самолеты аэропорта, я стал увеличивать угол атаки и самолет быстро оторвался от земли, сразу набрав высоту метров 20-23. Таким образом, техника взлета была мною угадана правильно. Однако, дальше самолет перестал набирать высоту.

Я подумал, что избыток мощности мотора мал, поэтому я побоялся делать разворот и возвращаться на Центральный аэродром.

Лечу прямо на Тушинский аэродром. Одно явление с поведением самолета меня смутило: он непрерывно покачивался с крыла на крыло. Амплитуда колебания и частота были невелики. В конце концов, я даже перестал их парировать. Пробовал изменить диапазон скорости в пределах 40 км/час, но больших результатов это не дало. Времени в моем распоряжении было немного и, не искушая судьбу, я сделал посадку на Тушинском аэродроме. Посадку я произвел с мотором, работающим на средних режимах.

На посадке все рули работали нормально и поперечные колебания не проявлялись.

Дальность моего первого полета была около 20 км.

Таким образом, «Стрела» может летать – это было доказано.

Мои сообщения об отсутствии у самолета способности набирать высоту вызвали различные мнения. Многие считали, что на такой самолет, как «Стрела», оказывает сильное влияние земля, что вдали от земли самолет набирать высоту не способен. Я посмотрел расчеты и продувки самолета и увидел, что самолет

должен набирать высоту, но немного больших углов атаки, чем обычно. После долгих споров мне разрешили сделать еще полет.

Была осень 1937 года, когда я сделал второй полет, вполне успешный. Набрав 1500 метров, я проверил самолет на управляемость, устойчивость. Все было нормально, кроме поперечных колебаний.

Обсудив в ОЭЛИД результаты моего полета, было принято решение о продолжении испытаний. Я предложил озеро Плещеево. На берегу этого озера в 150-170 км от Москвы находится городок Переяславль-Залесский. Озеро Плещеево представляет собой нечто вроде эллипса, с осями равными приблизительно пяти км. «Стрела» была туда быстро перевезена – за сутки. Начальник летной части И. Ф. Козлов и я на следующий день (дело было в начале февраля 1938 года) прилетели на ПО-2. Конечно, озеро Плещеево было великолепным аэродромом для «Стрелы». Здесь я сделал пять полетов, уверенно набрал высоту 1500 метров. За исключением оставшихся, конечно, поперечных колебаний, никаких особенностей в полете самолет не имел. Словом вел себя так, как должен вести самолет с подобной нагрузкой на кв. м. и энерговооруженностью. Посадки производились только с работающим мотором. На земле обзор из самолета казался недостаточным, однако в воздухе обзор был вполне удовлетворительным.

Полеты на Плещеевом озере дали возможность получить летные характеристики самолета.

Когда самолет вернулся обратно в ОЭЛИД, решили сделать полет на колесах и поискать причину поперечных колебаний. А. В. Чесалов предложил подвесить «Стрелу» на шарнирах, помещенных в ее центре тяжести и обдувать самолет в таком состоянии потоком винта, установленном на моторе М-34. Во время этого эксперимента я находился в кабине, стараясь уловить возможные колебания. Или трение в подвеске было велико, или скорость потока была недостаточной, но уловить что-либо оказалось невозможным.

В начале мая 1938 года на Центральном аэродроме мною был сделан последний полет. Он не принес ничего нового, за исключением того, что 1500 метров были достигнуты быстро и, видимо, потолок самолета можно было получить выше. По оценке самолета без лыж, только с колесами, лётные данные были совершенно иными, много лучшими, чем с лыжами, но ЛТХ не фиксировались. Для борьбы с поперечными колебаниями А. С. Москалев предложил установить по краям плоскости дополнительно два киля. Для этой цели «Стрелу» увезли в город Воронеж.

А. В. Чесалов, В. П. Горский и я прибыли туда в конце июля 1938 года. Однако аэродром в Воронеже был в таком плохом состоянии, что полеты «Стрелы» были невозможны. На этом и закончились мои полеты на оригинальной машине, которая при полной доработке могла бы превратиться в многообещающий боевой самолет.

Многие современные истребители заимствуют в своей конструкции компоновки «Стрелы», сделанной сорок лет назад.

17 мая 1977 года«Стрела» – экспериментальный самолет, для своего времени совершенно оригинальный и необычный по схеме. Треугольное крыло с эллиптическими очертаниями в плане, необычно малого удлинения (0,975), сравнительно толстого профиля (РАФ-38 измененный) было как бы обтекателем двигателя Рено в 140л. с. и закрытой кабины летчика. Вертикальное оперение обычное. Горизонтального оперения не было, рули высоты значительных размеров занимали заднюю часть крыла и, отклоняясь на неодинаковые углы, выполняли также функции элеронов (элевонов). Шасси – со свободнонесущими стойками и колесами в обтекателях, костыль обычный. Конструкция деревянная с полотняной обшивкой рулей. Крыло трехлонжеронное с коробчатыми нервюрами и фанерной обшивкой. Управление тросовое.

История этого самолета очень любопытна. Еще в 1934 г. Москалев подал эскизный проект истребителя-перехватчика со скоростью порядка 1000 км/ч. Самолет в проекте имел схему чистого летающего крыла с удлинением 0,975, с соосными винтами на удлиненном валу, с полулежачим положением летчика рядом с двумя двигателями Испано-Сюиза 12У в 760 л.с., полностью скрытыми в крыле, и с убираемым шасси. Столь необычный проект экспериментального самолета со многими элементами новизны встретил в ГУАП сдержанное отношение. А. С. Москалев тем временем строил другие свои самолеты, и в том числе бесхвостый истребитель «Сигма» (такое же обозначение имел и обсуждавшийся проект).

Между тем в ЦАГИ в 1936 г. появились сообщения об американских работах по крыльям малого удлинения; исследовалась задача лежачего положения летчика (испытания на стенде, а потом и на самолете), велись исследования по удлиненным валам. И тогда ГУАП предложил А. С. Москалеву для проверки идеи скоростного истребителя с крылом малого удлинения построить легкий экспериментальный самолет – аналог самолета-истребителя «Сигма»; это предложение было принято. Эскизный проекттакого самолета под названием «Стрела» был сделан за три дня (а продумывался он годами) и

самолет построен за 70 дней. В ЦАГИ В. П. Горским были выполнены продувки его модели и с ранней весны 1937 г. были начаты совместные с ЦАГИ испытания самолета на лыжном и на колесном шасси.

Первые шесть полетов (вернее – подлетов) были проведены летчиками Н. С. Рыбко и А. Н. Гусаровым. Потом самолет был перевезен в Москву, где на различных базах были выполнены подлеты летчиками Н. С. Рыбко и А. П. Чернавским.

Из-за необычной схемы и своеобразного поведения самолета первые полеты на нем были очень трудны. Крыло столь малого удлинения требовало большого (22°) угла атаки на взлете и посадке. Первоначально самолет, еще не освоенный летчиками, не брал высоты, потом была достигнута вовсе не предельная высота 1500 м (Н. С. Рыбко).

Первый полет был проведен только по прямой (с аэродрома). Испытания самолета «Стрела» с его крылом сравнительно толстого профиля показали, что полет возможен.

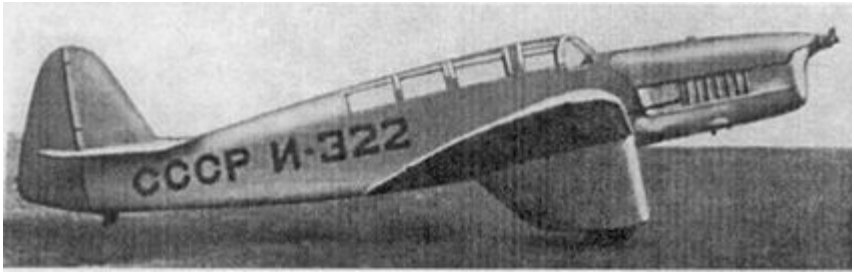
Глава десятая Самый быстроходный самолет САМ – 10 ММ-1

Первый прототип самолёта конструкции А.С. Москалёва САМ-10. Вид 3/4 сзади

Строительство коллективом ОКБ-31 последующих опытных самолетов показало, что его успех при создании самолета типа САМ-5 не был случайным. Очередной задачей ОКБ являлось создание легкого транспортно-пассажирского связного самолета САМ-10 с опытным рядным перевернутым мотором ММ-1 конструкции Бессонова. По своей мощности 220 л. с. и габаритам мотор ММ-1 был близок к французскому мотору фирмы Рено 6 pi. внедренному у нас в серийное производство под маркой МВ-6, но конструктивно ММ-1 был более совершенным.

Хотя мотор Бессонова оказался значительно лучше однотипного Рено и Джипси, Главк упорно настаивал на применении моторов МВ-6. но так как он еще не был готов в серии, мы добились разрешения поставить на первый самолет опытный мотор ММ-1, при этом испытывался также и мотор.

Свободнонесущий моноплан с низким расположением крыла САМ-10 имел светлую, хорошо остекленную кабину на шесть человек (летчик и пять пассажиров) с удобными креслами. Крыло профиля Р-11а (ЦАГИ) – с относительной толщиной профиля в 12 процентов позволяло полностью убирать шасси с баллонными колесами. При постройке самолета были учтены требования простоты управления, высокой маневренности, высокого аэродинамического качества и комфорта. Самолет предназначался для длительной эксплуатации и поэтому имел высокий запас прочности всех своих элементов. Также были учтены требования высококачественной отделки самолета.



Прототип САМ-10 бис на испытаниях НИИ ГВФ.

С убирающимися шасси самолет должен был показать особенно высокую скорость полета.

Летные испытания САМ-10 ММ-1 полностью подтвердили результаты расчетов, а наибольшая скорость полета оказалась даже выше ожидаемой. Так с шасси в обтекателях скорость у земли оказалась V тах = 336 км/ ч. а с убранными шасси – V max = 348 км/ч. Скоростные данные полностью удовлетворяли требованиям заказчика ГВФ. Более того, было решено, что преимущество в 12 км/ч скорости самолета с убранным шасси не оправдывает потери в простоте и надежности эксплуатации неубирающихся шасси, поэтому госиспытания проводились с шасси в обтекателях. тем более, что мотор был высотный и для H = 2000; V_{max} = 360 км/час.

Результаты госиспытаний САМ-10 ММ-1 показали, что самолет существенно превосходил по всем своим летно-техническим характеристикам самолеты равного класса.

Основные выводы государственной комиссии ГНИ И ГВФ настолько интересны, что трудно не привести их здесь. В соответствии с отчетом, испытания продолжались с 5 июля 1938 года по 9 августа 1938 года, при этом ведущим инженером ГНИИ ГВФ был С. /V Виноградов, а летчиком-испытателем – Б. К. Кондратьев.

Основные выводы госкомиссии

1. Самолет САМ-10 с мотором ММ-1.220 л. с. по своим ЛТХ, скорости, устойчивости, управляемости и маневренности может быть использован в гражданском Воздушном флоте и ведомственной авиации как почтово-пассажирский скоростной самолет, а при соответствующих переделках может быть использован по спецназначению.

Самолет может установить ряд международных рекордов.

2. САМ-10 по ЛТХ является исключительно удачной машиной данного типа. Ми один из современных известных машин с мотором одинаковой мощности не обладает столь высокими характеристиками.

3. Комиссия отмечает отличную, безотказную работу нового

советского мотора ММ-1. (См.- Таблица 1, где помещены основные летно-технические характеристики лучших самолетов того времени).

Соответствовал качеству самолета САМ- 10 и мотор ММ-1 Бессонова. Он оказался отличным двигателем.

Возникает, естественно, вопрос – кому нужно было «протолкнуть» в серию, скажем прямо, плохие моторы Рено и забраковать прекрасный отечественный двигатель ММ-1?

Много лет спустя, просматривая отчет по летным испытаниям САМ-10 ММ-1 и сравнительную таблицу ЛТХ различных самолетов того времени, я проверил, насколько современная техника самолетостроения ушла вперед для такого класса самолетов, как САМ-10. Результаты сравнения отечественных самолетов приведены в таблице (См.- Таблица 2).

Из таблицы видно значительное преимущество САМ-10 в сравнении с самолетами, запущенными в серийное производство ведущими конструкторами.

У самолета САМ-10 бис. построенного как эталон САМ-10 для серийного производства с мотором МВ-6, заметно ухудшались ЛТХ. частично из-за отсутствия у нас специального винта Ратье, что еще раз указывает на низкое качество мотора фирмы Рено по сравнению с отечественным мотором ММ-1.

Например, V_{max} самолета снизилась на 12 км/ч и стала 300 км/ч. Но даже французский мотор не мог испортить САМ-10. После установки МВ-6, самолет все же имел хорошие ЛТХ и был рекомендован как эталон для серийного производства. Анализ поляры САМ-10. полученной на продувках модели в ВГУ и ЦАГИ, показывает характерную для этого самолета особенность: сдвиг поляры кверху по оси C_y , так что потребная для $V_{max} = Cy = 0{,}11$ соответствует $C_{x\ min} = 0{,}01$. Здесь мы впервые встретились с явлением полезной интерференции самолета на дозвуковых скоростях полета.

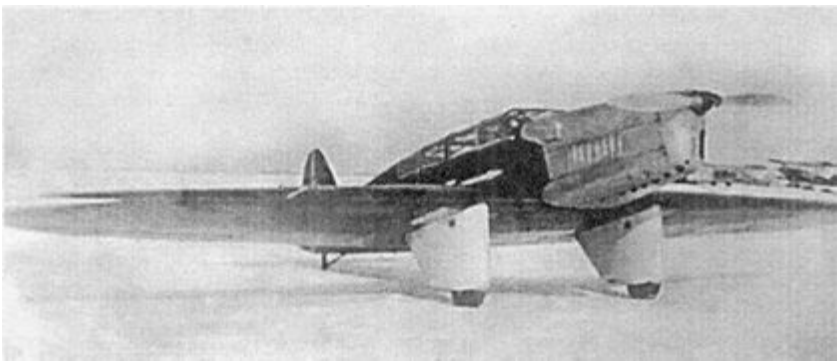
Наибольшее аэродинамическое качество оказалось равным 15,5. что так же говорит об удачной компоновке самолета.

Рекомендации ГНИИ ГВФ реализованы не были из-за снятия с производства моторов МВ-6 220 л. с. САМ-10 бис с МВ-6 прошел испытания в 1939 году.

Снова возникает вопрос, как случилось, что отличные отечественные моторы М-11 и ММ-1 старались заменить моторами Рено, недостатки которых были хорошо видны с самого начала знакомства с ними. Самолет САМ-10 с ММ-1 оказался настолько удачной машиной, что се описание не будет полным без некоторых дополнений.

Из отчета по совместным испытаниям САМ-10 с ММ-1,1

находящсгося у автора, можно также заметить, что они проходили быстро и без всяких происшествий. Оба летчика испытателя – А. Н. Гусаров (ОКБ- 31) и Б. Т. Кондратьев (НИИ ГВФ) летали на САМ-10 с увлечением и охотой. Самолет оказался легким в управлении, устойчивым и обладал для своего класса необычно высокими ЛТХ. Особенно велика, как сообщалось выше, оказалась наибольшая скорость полета. Попытка теоретически обосновать ее представителями НИИ ГВФ никак не удавалась. Они согласились на том. что увеличили базу мерного километра, тщательно ее измерили и многократно испытали САМ-10 для проверки V_{max} .



Вид 3/4 спереди москалёвского САМ-10.

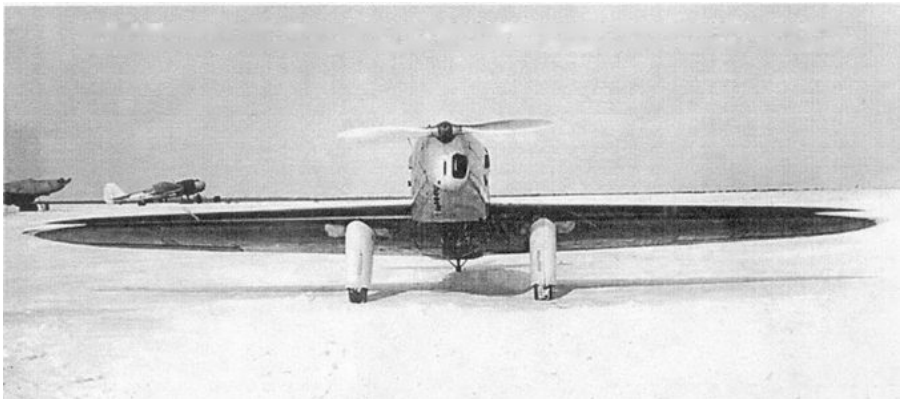
Таблица 1

№	Наименование	Кол-во	Мощн.	Вес пус.	Пол. вес	V_{max}	$V_{пос}$	$H_{пр.}$	
				Вес гр.					
1.	САМ-10	6	220	646	700	1546	336	84	1000
2.	Симун Кодрон	4	220	800	470	1280	300	90	600
3.	Моран Солнье	2	400	1250	450	1700	320	-	-
4.	Персиваль	3	280	610	274	1174	274	-	1000
5.	Эксплорер	2	330	-	500	-	297		1000
6.	Говард	3	285	975	748	1623	288	95	1000

Таблица 2

№	Наименование	Кол-во	Вес	Вес	V	V	L км.	Год

1.	Як-12	4	240	1000	1450	220	90	760	1946
2.	Ан-14	6-7	300 х 2	3750	200	95		—	1958
3.	Як-18т	4	300	1200	1600	600	90	—	1967
4.	САМ-10	6	220	846	1546	336	84	1000	1938



Лёгкий транспортный САМ-10 конструкции А.С. Москалёва на аэродроме воронежского авиазавода №18. На заднем плане хорошо видны туполевские АНТ-25 и ДБ-2, так и не запущенные в серийное производство

Но вот что интересно. Даже благожелательные историки развития отечественной авиации, недоумевая о причинах, по которым весьма интересная и нужная стране машина не была запущена в серийное производство, вынуждены были додумывать возможные недостатки. Например. В. Б. Шавров в своей «Истории отечественного самолетостроения» о САМ-10 писал: «Отмечались и недостатки: неудовлетворительная продольная и поперечная устойчивость». На самом же деле в Отчете по Госиспытаниям НИИ ГВФ указывались: «Самолет динамически устойчив в продольном отношении»: «Курсовая устойчивость хорошая»: «Боковая устойчивость типичная для подобных схем» и далее «… Горизонтальный полет. Поведение машины отличное. В продольном и курсовом отношении статически и динамически устойчива. В поперечном – управляется легко, без напряжений» и т. д.

САМ-10, его создатель А.С. Москалёв, лётчики В.Л. Глебов и А.Н. Гусаров

Цитата из В.Б. Шаврова

САМ-10 и САМ-10 бис – развитие самолета САМ-5 2 бис, но в низкопланном варианте с крылом и оперением тех же размеров, но пересчитанными на новую массу. Двигатель ММ-1 в 220 л. с. – опытный образец конструкции А. А. Бессонова, шестицилиндровый перевернутого типа. Самолет был выпущен в июне 1938 г. Конструкция – деревянная. Фюзеляж – форменный, безрасчалочный, с фанерной обшивкой бортов кабины, верхней и нижней сторон фюзеляжа и с полотняной обтяжкой бортов за кабиной. Фонарь – из целлулоида на металлическом каркасе, в средней своей части открывающийся в стороны. Крыло – двухлонжеронное с расчалками и полотном, над баками обшивка – фанерная, под баками – съемные фанерные панели. Шасси было сделано убираемым в полете, но за недостатком времени его не удалось довести и отладить. Его установили фиксированным и закрыли обтекателями-«штанами». Амортизация – масляно-воздушная, колеса – полубаллонные (470Х200 мм). При испытаниях в СНИИ ГВФ (5 июля – 9 августа 1938 г.) самолет показал выдающиеся качества: скорость – до 336 км/ч и потолок – свыше 7000 м.

В отчете было сказано, что ни одна из известных машин тех лет с двигателем подобной мощности не обладала столь высокими показателями, а максимальная скорость превосходила самые оптимистические предположения.

Отмечались и недостатки: неудовлетворительная продольная и поперечная устойчивость, а также теснота пассажирской кабины. Предполагалось использовать самолет в системе ГВФ как пассажирский, транспортный и связной. Установленный на самолете двигатель ММ-1 был всего в двух экземплярах и для серийной постройки пришлось сменить его на МВ-6 в 220 л. с. (копия французского «Рено-Бенгали», который тогда осваивался по лицензии). Двигатель был сменен и самолет под названием САМ-10 бис прошел испытания. Летные качества оказались значительно ниже, но все-таки были достаточно высокими, чтобы самолет остался пригодным к серийной постройке как находящийся на уровне современных ему машин подобного класса и как удовлетворяющий требованиям ГВФ. И все же самолете серии не строился, так как двигатель МВ- 6 оказался непригодным для работы в зимних условиях и в 1939 г. был снят с производства. САМ-10 использовался как пассажирский и связной. У Москалева был еще нереализованный проект санитарного САМ-10 бис на трехколесном шасси с поворотом всей хвостовой части фюзеляжа на петлях за санитарной кабиной, подача носилок туда была очень удобной. []

Глава одиннадцатая Мы строим учебный самолет- амфибию

С небольшим сдвигом во времени шла постройка учебного самолета- амфибии САМ-И ММ-1. Самолет-амфибия по тем же соображениям, что и САМ-10 строился под мотор конструктора Бессонова.

Самолет был заказан военными моряками. Я не сразу согласился его делать. имея в виду отсутствие у нас в Воронеже подходящей водной поверхности.

Это была вторая в моей практике морская машина и меня не так сильно беспокоила аэродинамика амфибии, как его мореходные качества. В то время откуда-то возникла мода шифровать самолета различными птичьими именами. Это. видимо, пришло из- за рубежа и продержалось у нас недолго. Придумали и мы название для амфибии – «Бекас».

В выборе обводов лодки принимали участие научные сотрудники морского отдела ЦАГИ. Модель лодки прошла все положенные испытания в гидроканале и показала хорошие мореходные качества.

Амфибия САМ-11 представляла собой двухместный моноплан с консольными шасси, убирающимися в крыло. Двигатель с тянущим винтом был расположен на пилоне, хорошо закрытом обтекаемыми капотами. Конструкция самолета выполнена из дерева. Самолет был закончен в конце 1938 года и в середине августа начались его летные испытания.

Первые полеты в колесном варианте были успешно выполнены летчиком Гусаровым. Взлет и посадка производились на аэродроме ОКБ-31. В полете амфибия показала хорошую устойчивость и управляемость. Несмотря на непривычную для Гусарова компоновку самолета, который впервые летал на морском самолете, он оценил поведение САМ-11 в воздухе как вполне удовлетворительное, кроме режима предпосадочного планирования. Здесь мы впервые встретились с тряской оперения типа «Бафтинг». Несмотря на высокое расположение ГХО* по отношению к крылу, тряска на режиме посадки была значительной. Довольно быстро была установлена причина тряски. Она явилась следствием срыва вихрей с поверхности крыла в районе крепления обтекателя пилона мотора. Небольшие щитки на задней кромке крыла около пилона полностью ликвидировали неприятное явление и в дальнейшем не беспокоили летчика.

Испытания проходили успешно. Самолет показал высокую для амфибии скорость полета. Наконец пришло время испытания на воде. Пока испытывали амфибию, искали подходящую поверхность вблизи Воронежа. Не хотелось везти самолет на Черное море в бухту им. Матюшенко, где размещался морской ЛИИ, не проверив поведение самолета на воде. Поиски увенчались успехом. Не очень далеко от Воронежа, в довольно глухом и запущенном месте, известном только заядлым охотникам, находилось Погонное озеро, поверхности которого было вполне достаточно для испытаний САМ-11.

Для испытаний самолета на воде был приглашен летчик-испытатель ЛИИ ВВС ВМФ товарищ П. Я. Яковлев. Его рекомендовали заказчики, он должен был вести государственные испытания. Вскоре прибыл Яковлев и они вместе с Гусаровым осмотрели озеро сначала с воздуха на самолете У-2, а затем на автомашинах. Осмотр их удовлетворил. Была поставлена бригада рабочих ОКБ-31, которая подготовила подходы к воде, установила паЛатки, ориентиры и место для взлета и посадки. Вскоре комиссия и обслуживающий персонал перебрались на Погонное озеро. Туда же прилетели самолеты САМ-11 и У-2. Стояла отличная для испытаний погода.

Испытания начались успешно. Самолет САМ-11 легко взлетал и садился на водную поверхность озера. Заметно увеличилась скорость с убранными шасси.

Все было в порядке, испытания подходили к концу, но проверка самолета на взлет, посадку и брызгообразование при волне не удавалась.

Много огорчений вызвало множество водоплавающей птицы. Всякого типа утки тучами взлетали во время испытания самолета и пугали летчиков. Летчики серьезно опасались столкновения самолета с утками. Вместе с тем инстинкт охотников требовал им расправиться с утками. Испытания САМ- 11 прошли успешно. После испытания летчики «отвели душу». Осталось секретом, когда же они успели захватить с собою ружья.

Возвращались в Воронеж не без приключений. САМ-11, пилотируемый Яковлевым, давно уже был в Воронеже, имея значительное превосходство в скорости по сравнению с У-2. Мы же с Гусаровым долго летели на У- 2 и. стремясь сократить путь, угодили на полигон тяжелых бомбардировщиков ТБ-3, где отрабатывалось прицельное бомбометание. Бомбардировщики были высоко над нами и болванки летели недалеко от нашего самолета. Это не было приятным ощущением. Но все обошлось благополучно.

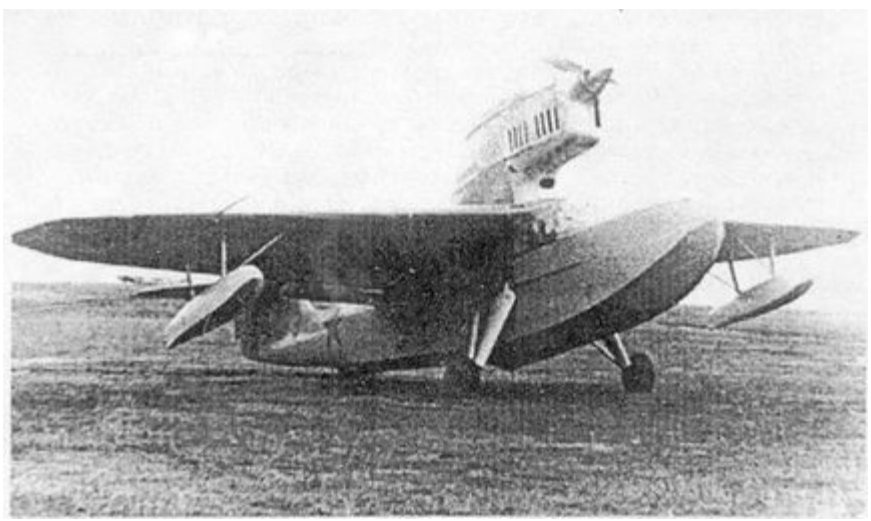
Оформив отчет, мы стали готовить самолет к

государственным испытаниям, которые должны были проходить в Севастополе. И самолет САМ-11 был отправлен в Севастополь, в бухту Матюшсико вместе с бригадой рабочих. Представителем ОКБ-31 был Л. В. Полукаров. Как и ожидали, ведущим летчиком-испытателсм был включен П. Я. Яковлев.

Для участия в сдаче самолета и первых полетах я вместе с Гусаровым вылетел из Воронежа в Севастополь на санитарном самолете САМ-5 2 бис, использовав его значительную дальность полета. Полет прошел благополучно и в тот же день можно было принять участие в летных испытаниях САМ-11.

Испытания на взволнованном море заметно отличались от испытаний на тихом Погонном озере. Одновременно с САМ-11 проводили испытания летающей лодки им. Самсонова. Испытывал этот самолет летчик Сухомлин. С машиной Самсонова что-то не очень ладилось и это несколько мешало испытаниям САМ-11. так как руководство института много времени уделяло самолету Самсонова.

** ГХО – горизонтальное хвостовое оперение*



Самолёт САМ-11 бис «Бекас»

При первых же испытаниях САМ-11 на волне с предельной нагрузкой обнаружилось повышенное брызгообразование, которое при испытании под Воронежем мы не заметили. Мое присутствие оказалось своевременным. После замечания об излишнем брызгообразовании мы стали искать пути устранения этого недостатка на месте. По предложению Полукарова были сделаны небольшие стойки вдоль скул лодки для отвала воды. Работа была выполнена бригадой ОКБ-31, после чего испытания

проходили нормально и брызгообразование стало незначительным. Погода была хорошей для испытаний и они проходили весьма оперативно и без происшествий. В соответствии с программой оставались испытания по облету самолета другими летчиками ЛИИ, меня это мало беспокоило, так как вопрос о качествах САМ-11 был уже ясен. Поручив дальнейшее участие в работе Госкомиссии Полукарову. я направился в Воронеж, где шла текущая работа коллектива ОКБ-31.

В результате проведенных испытаний для самолета САМ-11 ММ-1 были получены следующие ЛТХ:

Скорость макс. V_{max} 278 км/ч

Скорость посадочная $V_{пос}$ 73 км/ч

Потолок практ. Н 6900 м

Дальность полета L 850 км

Самолет САМ-11. удовлетворяя требованиям к учебной амфибии, и был рекомендован к серийному производству. Отмечались недостатки, которые следовало ликвидировать на эталоне для серии САМ-11 бис с мотором МВ-6. а именно:

– увеличить ширину верхней части лодки в районе кабины пилотов:

– добиться ликвидации «бафтинга» другими средствами (не щитками);

– улучшить надстройки на скулах лодки.

Все указанные замечания были учтены при разработке и строительстве эталонного САМ-11 бис МВ-6.

К сожалению, с самолетом САМ-11 бис повторилась история самолета САМ-10 бис. Установка двигателя МВ-6 с компрессионным деревянным винтом. при значительно более высоких оборотах мотора МВ-6 по сравнению с ММ-1. заметно снизила ЛТХ самолета, которые согласно Госиспытаниям были следующие:

Скорость максимальная 240 км/ч

Скорость посадочная 13 км/ч

Потолок практический 5600 м

Дальность полета 680 км

Заключение заказчика о запуске САМ-11 бис в серийное производство реализовано не было по тем же причинам, что и других самолетов, созданных под лецензионные моторы Рено, которые были сняты с серийного производства. Дорого обошлась стране покупка французских моторов фирмы Рено.

Возвращение в Воронеж было с приключениями, которых в авиации того времени было всегда достаточно.

Прибыв на аэродром ГВФ под Симферополем, где нас ждал САМ-5 2 бис, мы убедились, что вылететь в этот же день не удастся. Нужно было осмотреть самолет, заправить горючим и смазкой, оформить полетные документы, получить прогноз погоды по трассе и т. д. Однако, не в этом оказались наибольшие трудности. Погода в Крыму вдруг резко изменилась. Откуда-то налетел штормовой ветер, показались рваные, низко идущие дождевые облака. Аэродромное начальство в этих условиях отказывалось выдать разрешение на вылет легкого самолета.

«Утро – вечера мудренее», и мы легли отдыхать в одном из номеров пустой гостиницы аэропорта. Рано утром Гусаров сходил на метеостанцию, где ему сообщили, что плохая погода стоит только в районе Крыма и западнее его. но ветер южный и должен помочь нам скорее выбраться из Крыма. Получив сводку. Гусаров пошел воевать с начальством – дежурным аэропорта.

Гусаров объяснил, что он летчик-испытатель первого класса, имеет право летать на любых самолетах и в любую погоду по своему усмотрению и что «начальство» за него нести ответственность не будет, а сидеть здесь неизвестно сколько времени он не собирается и т. п. Наконец Гусаров своего добился. Документы были написаны и подписаны, мы сели в САМ-5 2 бис и при сильном ветре, почти без разбега, были в воздухе. Развернувшись на север, мы двинулись в путь. Под нами были рваные облака, болтало. Через просветы облаков можно было наблюдать быстро меняющуюся обстановку на земле. Скорость ветра была большой. Мы очень быстро прошли Перекоп и развернулись в направлении Таганрога, благо и ветер изменил направление в ту же сторону. А вот уж и Таганрог, а за ним и Ростов-на-Дону. Пора разворачиваться к городу Воронежу – не тут-то было. Развернуться-то мы развернулись, а самолет от Ростова – ни шагу. Оказалось, что ветер такой же силы дул уже с севера. Через переговорный аппарат Гусаров кричит мне, показывая вниз:

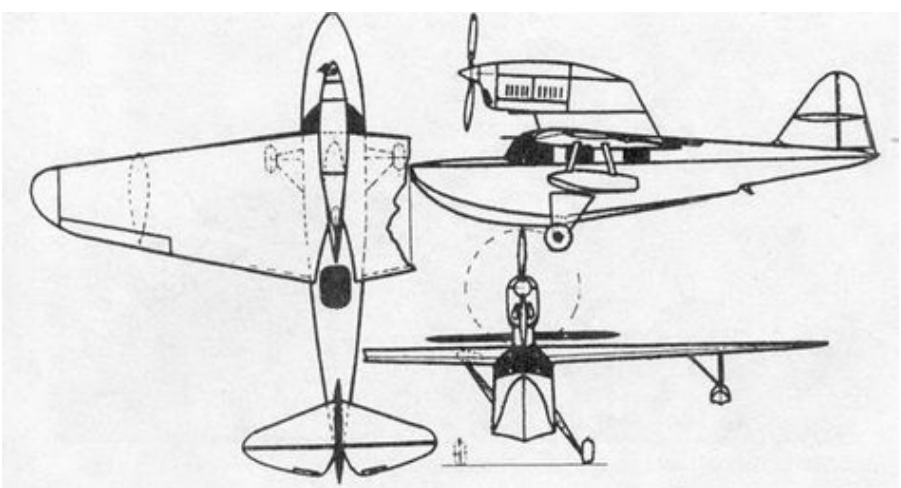
– Что будем делать? Мы сожжем у такого-сякого Ростова все горючее, а до Воронежа не доберемся?

Здесь вспомнили, что семья Гусарова отдыхала в Кисловодске и где-то в Пятигорске – моя, а так как ветер дул как раз в том же примерно, направлении, то Гусаров предложил лететь в Минеральные Воды, где аэропорт был ему хорошо знаком. Сказано – сделано. Да и выхода как-будто не было. Правда, как-то забыли про заводской аэродром в Таганроге, где на худой конец, можно было бы посадить самолет и переждать погоду, но хотелось повидаться с родными.

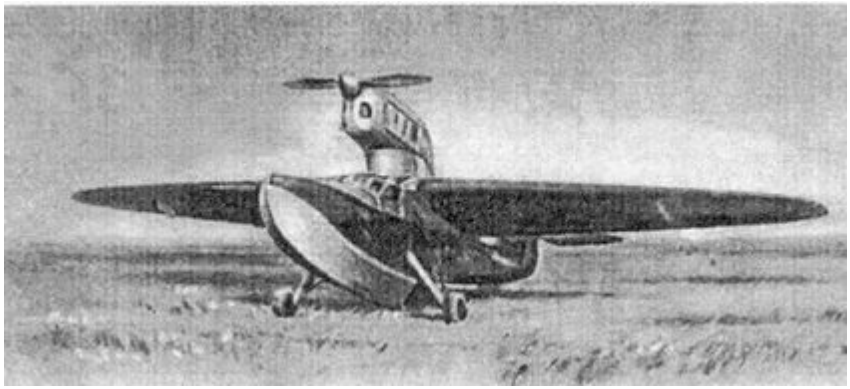
Гусаров развернул САМ-5 2 бис на юго- восток и вскоре

Ростов пропал в дымке. Быстро добрались до Тихорецкой, Армавира, появилась мутная река Кубань, а вместе с ней и сильнейшая болтанка. Летели мы низко, метров 300-400, хотя облачность осталась где-то за Тихорецкой. Нас швыряло вверх и вниз метров на 50. а может быть и больше. Резко валило вправо – влево. Летчик мокрый от напряжения: штурвал ручной. И хотя мы оба были с парашютами – настроение у нас стало скучным. Здесь я посоветовал Гусарову увеличить высоту полета. На высоте 1000 м болтанка уменьшилась, и мы стали соображать, где это мы летим. Вот уже и гора Машук, а там и аэропорт Минводы.

Сели мы благополучно, но когда стали осматривать самолет, то увидели, что хвостовые расчалки на фюзеляже ослабли, а когда пробовали покачать стабилизатор, то он легко болтался. Пришлось устранять неполадки и оценивать возможность дальнейшего полета. Когда привели все в порядок, появились трудности с горючим. В аэропорту не оказалось бензина для М-11. Оставалось только «ИЗ», разрешение на использование которого пришлось запрашивать Москву. И все же через день мы были готовы к полету в Воронеж. Получив метеосводку и разрешение на вылет, мы послали телеграмму в Воронеж. и в 15 часов стартовали на север. В это время на Минводы надвигалась гроза. Не успели оторваться, как начался дождь с градом. Но вот прошли минуты и САМ-5 2 бис, оставив грозу позади себя, быстро ушел на север.



Три проекции самолёта-амфибии А.С. Москалёва САМ-11 бис «Бекас»



Первый вариант учебнрго самолёта-амфибии «Бекас» САМ-11

Прошли Сальские степи, идем над Донбассом. Недалеко уже ст. Лихая, Глубокая и скоро Воронеж. Не тут-то было. Авиация без приключений не бывает. Осталось около часа полета и вдруг мотор стал глохнуть. Дело шло к вечеру, стояла хорошая погода. Мотор – то работает нормально, то вдруг начинает глохнуть. Летчик уже думает о посадке. Ищет место, чтобы и поле было хорошее и станция близко. Поля были скошены, стояли скирды на нолях и летчик выбрал подходящее место, удачно посадил самолет. Примерно в двух километрах от места посадки была станция Глубокая. Только вышли из самолета, как увидели, что по проходящей недалеко дороге появился клуб пыли, а в нем множество ребятишек и девчат, работавших недалеко от места посадки самолета. Вскоре любопытные добрались до нас и сели в кружок вокруг самолета, который мы осматривали. Довольно быстро установили причину отказа мотора. Оказалось, что вся сетка заборника воздуха была плотно забита мошкарой. Мошкара, видимо, только что народилась в этот погожий вечер и тучами стояла в воздухе. Летчик ругался, плевался от досады, но отчасти и сам был виноват – лететь надо было бы повыше, где этот гнус обычно не летает .Но кто мог ожидать? Очистив заборник, летчик стал вести разговор с девчатами и гонять мальчишек от самолета, а я, уточнив ближайший путь до станции, двинулся туда – дать телеграмму в Воронеж и купить какую-либо снедь. Надеясь быть уже дома, мы с Гусаровым легкомысленно ничем съедобным не запаслись.

Добравшись до станции Глубокая, я дал телеграмму в ОКБ-31 и зашел в буфет. Там ничего подходящего, кроме шампанского и банок с крабами, засиженных мухами, я не обнаружил. Что делать? Пришлось купить эту мало подходящую еду и питье и отправиться обратно к самолету. Уже стемнело. У самолета я застал Гусарова с девчатами, которые угощали летчика

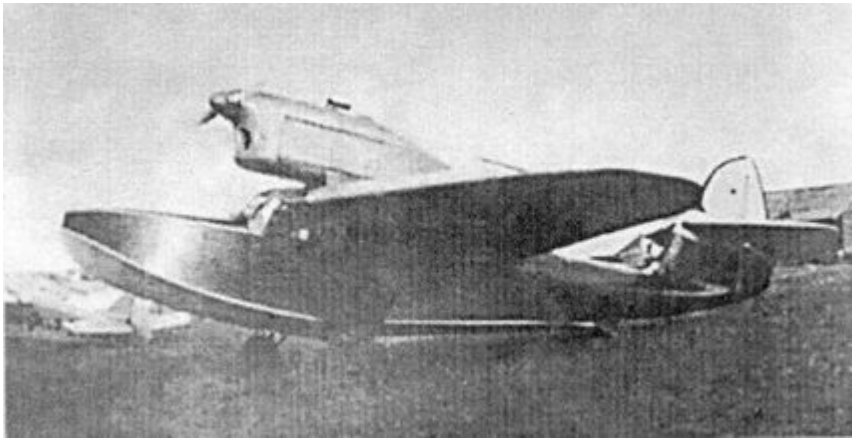
семечками, яблоками и пели песни. .Мальчишек уже не было. Стали и мы угощать девчат шампанским и крабами. От крабов они категорически отказались. С трудом уговорили их отправиться домой, а сами легли спать: я в кабине самолета, а летчик рядом на земле, подстелив солому. Быстро прошла ночь. Л едва рассвело, как мы оттащили самолет на подходящую площадку для взлета, запустили мотор и направились домой. Вот уже река Дон и, наконец, еще спящий Воронеж. Сделав крут над городом, летчик посадил самолет на аэродром ОСОВИАХИМА, где мы базировались со своим самолетом.

Сели благополучно, зачехлили самолет, расчехлили эмку Гусарова и направились по домам приводить себя в порядок. Прибыв на работу, я получил свою телеграмму из Глубокой и срочный вызов в Главк, куда и выехал в тот же вечер. Вызывал марком авиационной промышленности Михаил Моисеевич Каганович, который по какой-то причине вспомнил, что я давно у него не был на приеме и не докладывал о работе. Нужно сказать. что М. М. Каганович считал, что главные конструкторы должны периодически бывать у него и лично докладывать о ходе работ своих ОКБ.

Это посещение Кагановича хорошо запомнилось, так как изобиловало интересными и острыми эпизодами, неплохо характеризующими Кагановича, как человека и руководителя. Поэтому стоит остановиться подробнее.

Войдя в приемную, я спросил управделами – кто у начальства и когда Михаил Моисеевич может меня принять. Тот сказал, что в кабинете уже давно сидит конструктор Г. М. Бериев. «Сейчас я узнаю, когда он захочет принять?»» Возвратившись из кабинета управделами передал мне, что Михаил Моисеевич сказал: «Л. Москалев? Ну пусть заходит!-› – Так что заходите!

Вхожу, здороваюсь и жду, что дальше. У длинного стола стоит смущенный Бериев и перебирает какие-то бумаги. Михаил Моисеевич сильно раскрасневшийся, сердитый, стоит, опершись руками о стол и, видимо, только что закончил неприятный разговор.



САМ-11 бис «Бекас» на заводском аэродроме.

Затем, резко повернувшись ко мне. говорит: «А ты кто такой? Что-то я тебя не знаю!»

Я растерялся от неожиданности и резкости вопроса и отвечаю: «Такой-то по вашему приказанию прибыл». «Нет». – заявил Каганович, «я тебя не помню, не знаю и знать не хочу». Затем, помолчав немного, неожиданно стал громко меня отчитывать.: «Ты почему избегаешь ко мне ходить? Я уже забыл тебя. Ты что, не считаешься со своим Наркомом, все ходишь в ГВФ, ВВС, к морякам, а ко мне, считаешь, заходить не нужно? Приходится вызывать. Ну ладно. Садись! Вот кончу разговор с Бериевым, тогда доложишь».

Сел, жду, что будет дальше. А дальше было следующее. Михаил Моисеевич вдруг успокоился и как-то доверительно спрашивает Георгия Михайловича: «Слушай, Бериев. Вот ты учился в разных институтах и все про самолеты знаешь, а твой Нарком в институтах не учился. Объясни мне, что это за случаи есть в авиации – А, В. С?»

К чему бы это? – подумал я. Георгий Михайлович начал объяснять. Но долго ему говорить не пришлось. Каганович вдруг резко его перебивает и говорит: «Ну хватит, Бериев, я вижу, что ты все случаи знаешь! Так объясни мне – почему твой самолет плохо летает и моряки на тебя жалуются?» Оказалось, были какие-то неполадки с корабельным самолетом КОР-1. Обязав Бериева выполнить требования моряков. Михаил Моисеевич снова взялся за меня.

«Докладывай, куда ты пропал и чем занимаешься?» Я рассказал о САМ-10 и, когда начал докладывать о САМ-11, о его строительстве и летных испытаниях. то Михаил Моисеевич меня прервал и стал распекать. «Кто тебе разрешил морскими самолетами заниматься? И где это ты в Воронеже море нашел?

Ишь. какой моряк выискался!» и т. д. Затем успокоился и потребовал подробно рассказать о работе ОКБ-31- Выслушав мои сообщения, сказал, что он доволен моей работой, но я должен чаще бывать у него и лично докладывать, как идут дела, а то он получает совсем другую информацию о моей работе. Затем, вдруг, спрашивает: «Ты машину имеешь?» Я сначала не понял и спрашиваю – какую машину? Михаил Моисеевич уточняет – Зис, Эмку… Нет, – говорю, не имею! Тогда он заявляет: «Ну, какой же ты главный конструктор без машины!» Он укоризненно покачал головой и тут же вызвал управделами, которому приказал оформить наряд на получение автомашины М-1 для ОКБ-31.

Вообще, Михаил Моисееич отличался некоторыми странностями и партизанскими наклонностями. Часто принимал поспешные, не всегда продуманные решения и. к сожалению, плохо разбирался в авиационной технике. А своим заместителям не очень-то доверял. В целом, Михаил Моисеевич был энергичным, работоспособным и оперативным руководителем. При необходимости мог поддержать человека, что было важно в то время, но ошибок он делал достаточно. Вот например, случай, вскользь упомянутый М. Л. Галлаем в своей книге «Через невиданные барьеры» (с.385) о самолете, который отказался летать.

У главного конструктора Таирова, создателя хорошего самолета ОК-1. работал заместителем по административно-хозяйственной части некто Сильванский… Я оказался случайным свидетелем внезапного возвышения Сильванского в главного конструктора. А дело было так: в один из приездов в Москву я находился в кабинете на приеме у Кагановича. Вдруг без разрешения Наркома открывается дверь и быстрыми шагами идет хорошо одетый человек лет 35, а в руках у него электрический вентилятор в виде самолета – отлично выполненный. Было лето и очень жарко. Михаил Моисеевич с некоторым изумлением наблюдает за этим делом. Человек, который оказался Сильванским, нашел розетку, включил вентилятор и направил поток воздуха от винта на Михаила Моисеевича. Каганович спрашивает: «Что это такое?» И получает ответ. «Модель нового скоростного истребителя моей конструкции, а вот и все его расчеты. Обратите внимание, товарищ нарком, что самолет значительно превосходит существующие истребители в ЛТХ, а особенно в скорости!»

Нажимается кнопка, вызывается начальник Опытного отдела Николай Николаевич и ему предлагается рассмотреть проект и в течение 1-2 часов дать ответ – правильно ли ему доложил Сильванский.

Оказалось, что Сильванский, «не мудрствуя лукаво», предложил поставить на самолет И-16 (несколько измененный, конечно) мотор в два раза более мощный. Мечется начальник отдела, пытаясь сформулировать правильный ответ, а времени мало. «Подвигали логарифмическими линейками» и пришли к выводу: если компоновка И-16 и его вес мало изменятся, а новый двигатель был не намного тяжелее старого, то все ЛТХ должны быть лучше, а скорость может возрасти процентов на 20-25, то есть скорость истребителя Сильванского возросла на 100 км.

Доложили. Михаил Моисеевич немедленно принимает решение: назначить Сильванского главным конструктором в Новосибирск вместо К. А. Виганда. Разрешить ему повышенные ставки для своих сотрудников, разрешить ему набор конструкторов и расчетчиков ОКБ в Москве, забронировать за москвичами их квартиры и, наконец, выделить для Сильванского автомашину Зис 101 и т.д.

Некоторое время о Сильванском ничего не было слышно. Затем стало известно, что дополнительную зарплату с москвичей сняли, что обиженные возвратились в Москву и, наконец, что самолет Сильванский сделал, а летать он не может. Как не может? Ведь с таким мотором и ворота полетят, говорили двигателисты. Оказалось, что и в самом деле на заводских испытаниях истребитель Сильванского оторваться от земли не мог, а почему – никто не мог понять.

Летчиком-испытателем самолета был назначен Алексей Николаевич Гринчик. Вот как вспоминал полет Гринчик. «Поначалу все шло нормально: хвост плавно поднят, на полном газу мотора самолет бежит точно по оси бетонной дорожки. Бежит…бежит… что-то он долго уж бежит! Где-то на самом краю летного поля машина, наконец, с трудом оторвалась от земли и медленно потянулась вверх». Едва набрав высоту метров 120, Гринчик сделал круг над аэродромом и сразу же пошел на посадку. «Не лезет она, собака, вверх» – сказал он. Сильванский стал обвинять летчика в неумении летать и пригласил другого летчика Л., который чуть не разбил машину; никак не желавшую нормально летать и не поднимавшуюся выше 100 м. На этом эпопея с машиной Сильванского и закончилась. Разобраться в этом анекдотическом деле поручили ЦАГИ. Что решило ЦАГИ, было неизвестно, но Сильванского из главных конструкторов выгнали. В НКАП сотрудники рассказывали, как ругался Михаил Моисеевич, когда ему доложили об испытаниях самолета Сильванского. «Откуда ты взял, что можешь быть главным конструктором? – говорил он Сильванскому, – занимался бы снабжением, у тебя это получается…» и т. д. Михаил Моисеевич,

конечно, понимал, что виноват-то он сам, и поэтому Сильванский отделался, как-будто, только испугом. О дальнейшей его судьбе писал М. А. Галлай: «Конструктора (Сильванского) через несколько лет встречали… в качестве инспектора мельниц».

В предвоенные годы работа в стране шла большими и напряженными темпами. Страна знала, что будет война с фашистами и готовилась к ней.

Громадная и столь же напряженная работа шла в авиационной промышленности. Все мы внимательно следили за развитием событий и гонкой вооружений за рубежом, особенно авиационного. Партия и правительство принимали все возможные меры для подготовки к войне.

В авиации это особенно чувствовалось.. Способным конструкторам, даже неизвестным, представлялась возможность пробовать свои силы. Возникло много самолетных ОКБ. Проводились конкурсы на лучшие проекты машин, устанавливались рекорды.

Крепко готовился советский народ к нападению противника. Большое число летчиков выпускали школы ОСОВИАХИМА. Готовились снайперы, создавались патриотические картины в кино, молодежь пела песни: «Если завтра война…» и др.

Этим мы жили в то время и старались делать для обороны Родины все, что было в наших силах. В 1939 году осуществилась моя заветная мечта. Будучи по происхождению из среды старой интеллигенции (отец мой был земским врачом), мне было не очень легко в то время вступить в члены ВКП(б). В августе 1939 года я, наконец, был принят в число кандидатов ВКП(б).

В это время наш коллектив вел большую работу по опытному самолетостроению. Представление об объеме и содержании работ в 1939 году может дать следующий перечень подготовленных самолетов:

1. Закончен производством и испытан в ГИИИ ГВФ эталон для серии самолета САМ-10 бис МВ-6;

2. Закончен производством и испытан в ЛИИ ВВС ВМФ эталон для серии самолета-амфибии САМ-11 бис МВ-6;

3. Разработан и утвержден заказчиком ВВС проект учебного самолета САМ-12 МВ- 6. Разработаны рабочие его чертежи и самолет запущен в производство;

4. Разработан проект москитного истребителя САМ-13 с двумя моторами Рено Брт. и направлен заказчику ВВС (построен макет самолета);

5. Разработан проект и построен транспортно-пассажирский самолет САМ-14 МВ-4. Самолет испытан ГНИИ ГВФ в ноябре 1939 года;

6. Разработан проект модернизации самолета АНТ-40 (СВ) в деревянном варианте;

7. Разработка и строительство самолета-снаряда.

Оба эталонных самолета САМ-10 бис и САМ-11 бис успешно прошли государственные испытания и рекомендовались как образцы для серийного производства, несмотря на то, что их ЛТХ, по сравнению с самолетами САМ-10 и САМ-11, были ниже из-за замены моторов ММ-1 (220 л. с.) на серийные моторы МВ-6 в 220 л. с. с использованием деревянных винтов.

Так же потерял в ЛТХ самолет САМ-14 МВ-4 (модернизированный самолет САМ-5 2 бис с мотором МВ-4), несмотря на замет* ноё улучшение его аэродинамического качества и большую мощность мотора МВ-4 по сравнению с М-11.

В результате проведенных госиспытаний САМ-14 был рекомендован к запуску в серийное производство.

В этот же период времени нам была поручена модернизация конструкции бомбардировщика СБ в деревянном варианте. В предвоенные годы мы успели построить, испытать фюзеляж и оперение самолета и провести статическое испытание. Правительство, видимо, ясно себе представляло возможность выхода из строя существовавших алюминиевых заводов страны в случае войны.

В ОКБ-31 была проведена инициативная работа по созданию самолета-снаряда. Отсутствие необходимого оборудования и автопилотов не позволили закончить работу до начала войны.

САМ-11 «Бекас»

В числе 23 самолетов, спроектированных и построенных конструкторским коллективом, возглавляемым Александром Сергеевичем Москалевым, были три морских: учебный гидросамолет МУ-3 (САМ-2), учебно-связная амфибия САМ-11 «Бекас» и разведчик-амфибия САМ-16. Два последних самолета проектировались и строились 8 Воронеже, вдали от моря, поэтому местные остряки называли конструкторов «сухопутными моряками». Вопреки распространенной в тридцатых годах бипланной схеме, САМ-11 «Бекас» был монопланом. Машину рассчитывали под новый отечественный мотор ММ-1 конструкции А. Бессонова. При относительно малых габаритах и весе он развивал мощность 230 л. с., что было вполне достаточно для легкой машины. По замыслу, амфибию можно было применять в двух вариантах: основном – для подготовки и тренировки летчиков морской авиации, и гражданском – для перевозок пассажиров, почты, грузов в приморских и озерных районах на

коротких линиях. «Бекас» представлял собой цельно-деревянную двухреданную летающую лодку сосвободнонесущим крылом. На толстом пилоне был установлен мотор с тянущим винтом. В корпусе лодки оборудованы две закрытые кабины: одна с двойным управлением для летчиков, вторая – для двух пассажиров. При необходимости в ней мог разместиться воздушный стрелок.

Специфика эксплуатации амфибий и избранная схема моноплана предопределили некоторые особенности и общей компоновки самолета. Так, к примеру, пилоты входили в кабину, открыв фонарь, или через люк у силового шпангоута, а пассажиры и стрелок – через люк в хвостовой части фюзеляжа за крылом. При постройке амфибии конструкторы широко использовали проверенные в полетах части и узлы самолетов САМ-5 бис и САМ-5-2 бис. С них взяты крыло, горизонтальное оперение, шасси.

Заводские испытания амфибии САМ-11 проводились в Воронеже. «Бекас» успешно стартовал с грунтового аэродрома и производил на нем посадку. Затем, в своей основной роли, работал на Погонном озере. Государственные испытания амфибия прошла на Черном море, близ Севастополя. Самолет показал хорошие летные данные: скорость у воды – 220 км/ч, на высоте – 258 км/ч. Во всех полетах мотор ММ-1 работал отлично. Казалось, путь к серийному производству нового самолета с отечественным мотором открыт. Но не тут-то было. В наркомате авиационной промышленности решили внедрить в серийное производство не отечественный ММ-1, а купленный у французской фирмы Рено мотор МВ-б мощностью 220 л. с.

Конструкторскому бюро предложили построить самолет – эталон САМ-11 для серийного производства, но с мотором МВ- 6. Вскоре такой самолет был готов и под обозначением САМ-11 бис передан на заводские и государственные испытания. Он, как и его предшественник «Бекас», прошел их весьма успешно. Основные характеристики амфибии почти не изменились. Самолет рекомендовали для серийной постройки в качестве учебного, связного почтового и спецприменения. Но вскоре выяснилось, что серийные моторы МВ-6 непригодны для эксплуатации в зимних условиях нашей страны. Серийный выпуск двигателей прекратили, а производство отечественного ММ-1 не организовали. Так, в результате ошибочного решения руководителей авиапромышленности, наша страна осталась без моторов, необходимых для самолетов весовой категории 1200-1600 килограммов.

Летно-технические характеристики самолетов

	САМ-11	САМ-11 Бис
Длина самолета, м	8,74	8,47
Размах крыла, м	11,49	11,49
Двигатель	ММ-1	МВ-6
Мощность двигателя, л. с	230	220
Взлетный вес, кг	1560	1510
Полезная нагрузка, кг	466	480
Максимальная скорость. км/ч..	258	240
Посадочная скорость, км/ч	90	88

САМ-11 – амфибия с рядным двигателем воздушного охлаждения ММ-1 в 220 л. с. Были использованы крыло, оперение и ряд частей от САМ-10. Схема самолета – летающая лодка-высокоплан с двигателем над крылом на одной толстой стойке и с подкрыльными неубираемыми поплавками. Корпус лодки деревянный с продольным и поперечным набором и стремя переборками. Хвостовая часть лодки имела очертания двойной кривизны, овальное поперечное сечение корпуса, переходившего в воздушный киль. Лодка двухреданная, задний редан заостренный. По нижним скулам лодки до первого редана были поставлены накладные скуловые брусья. Вся поверхность корпуса лодки была оклеена полотном на аэролаке. Вход в кабину летчиков – через фонарь и вырез в левом борту, а вход в трехместную кабину пассажиров – через люк в палубе за крылом.

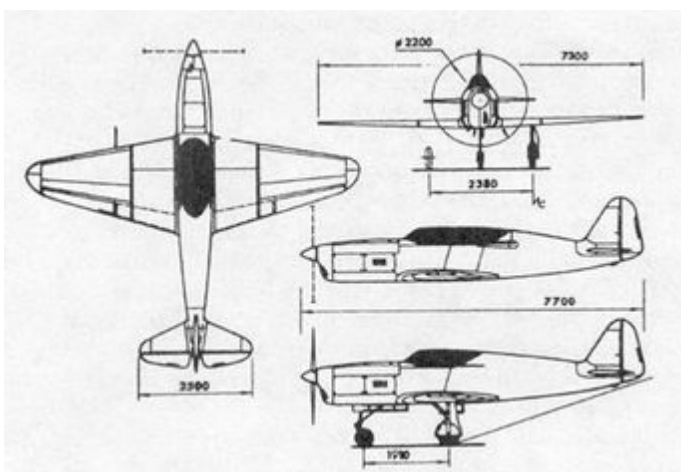
Крыло, взятое от самолетов САМ-5-2бис и САМ-10, имело лишь незначительные изменения – гнезда для поднятых колес шасси. Оперение и управление – от тех же самолетов с несущественными отклонениями. Шасси – от САМ-5-2бис, но свободнонесущие стойки его были закреплены в бортах лодки шарнирно, поднимались движением вбок от пневмо-системы и в убранном положении колеса прятались в крыло, а стойки оставались в потоке. Костыльное колесо (за вторым реданом) не убиралось.

Масса пустого самолета – 1094 кг, т. е. примерно на 200 кг больше, чем сухопутного САМ-10, что получилось главным образом из-за большей массы лодки по сравнению с фюзеляжем и некоторого перетяжеления ее корпуса. Нагрузка (правда, вовсе не предельная) составила 306 кг, весовая отдача – 22 %, но это никого не смущало, поскольку самолет предназначался как связной трехместный для ВМФ.

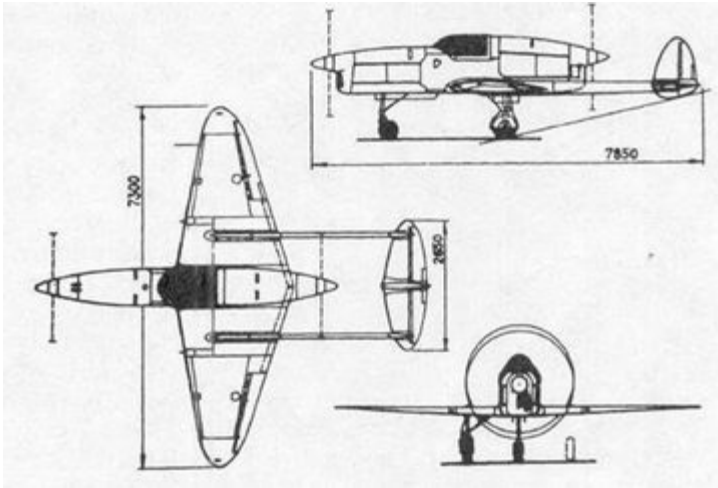
При испытаниях получилось, что самолет никак не брал высоты более 100 м и плохо слушался летчика. Причина была выяснена быстро. Продувки модели показали, что двигатель на толстой стойке очень сильно портит аэродинамику самолета и вызывает срыв потока. В ходе испытаний имела место небольшая авария. В конце концов, путем некоторого подъема моторамы и изменения формы стойки, удалось преодолеть это препятствие и летные качества получились хорошие: скорость у воды – 225 км/ч, посадочная – 85 км/ч, скорость отрыва – 95-100 км/ч, потолок – 4700 м. Однако, для возможности суждения о практическом применении и дальнейшей постройке самолета пришлось, как и в САМ-10, сменить двигатель ММ-1 на серийный МВ-6 и все испытания повторить.

САМ-11 бис с двигателем МВ-6 в 220 л. с. проходил объединенные испытания в сентябре-октябре 1940 г. (летчики П. В. Яковлев и А. Н. Гусаров). В самолете были сделаны возможные облегчения и переделано шасси. Масса пустого самолета стала 1030 кг, полетная масса была принята 1350 кг, меньше, чем в САМ-11. Это до известной степени скомпенсировало многооборотность двигателя МВ-6, и летные качества получились близкими к предыдущим: скорость у воды – 217 км/ч, на высоте 2400 м скорость составила 240 км/ч, время набора высоты (3000 м) -17,2 мин, потолок – 5600 м (за 1 ч 3 мин), разбег на воде – в среднем 200 м (16 с), по суше – 110 м (9 с), пробег – 10-11 с (120-170 м по суше и по воде).

Данные эти были хорошие, но полезная нагрузка была мала и о применении самолета в ГВФ вопрос не возникал, а ВВС и ВМФ не стали его специально заказывать. Все осталось лишь как интересный опыт.[8]



Проект учебно-тренировочного самолёта САМ-12



Три проекции лёгкого истребителя САМ-13

Глава двенадцатая Москитный истребитель – САМ-13

В предвоенные годы наиболее интересной законченной работой являлся москитный истребитель-перехватчик САМ-13 с двумя моторами Рено по 220 л. с. (Рено 220 л. с. тип 453-05: Нн = 4000 м; Рн = 795 мм; n = 2500 о/м) и легким вооружением – 4 пулемета «Ультра-ШКАС».

Из всех самолетов, созданных ОКБ-31. САМ-13 для Mei ih и коллектива имел особое значение. Наконец-то мы создали боевую машину которая, несмотря на некоторую необычность компоновки и слабые двигатели, все же. при обеспечении высоких ЛТХ и небольшой стоимости по его созданию, может претендовать на серийное производство. По предложению Седьмого Опытного главка НКАП самолет все таки был переведен в разряд экспериментальных, там. видимо, не допускали возможности создания боевого истребителя с моторами МВ-6. хотя бы и двумя. В самом деле, суммарная мощность двух двигателей САМ-13, равная 440 л. с., не могла равняться с мощностью двигателей, стоящих па истребителях, и самолет рассматривался как москитный, экспериментальный. в создании которого было интересно выявить новые решения. которые в дальнейшем могут быть использованы при постановке более мощных двигателей. А кроме того, руководству 7-го Главного управления НКАП. наверное, становилось ясным низкое качество двигателя МВ-6, который пока что был в серийном производстве.

После долгих размышлений и разработки ряда вариантов была выбрана двухблочиая схема с моторами тандем. САМ-13 являлся примером удачной самолетной схемы, использующей обычные легкие двигатели с значительным уменьшением лобового сопротивления за счет тандемного их расположения.

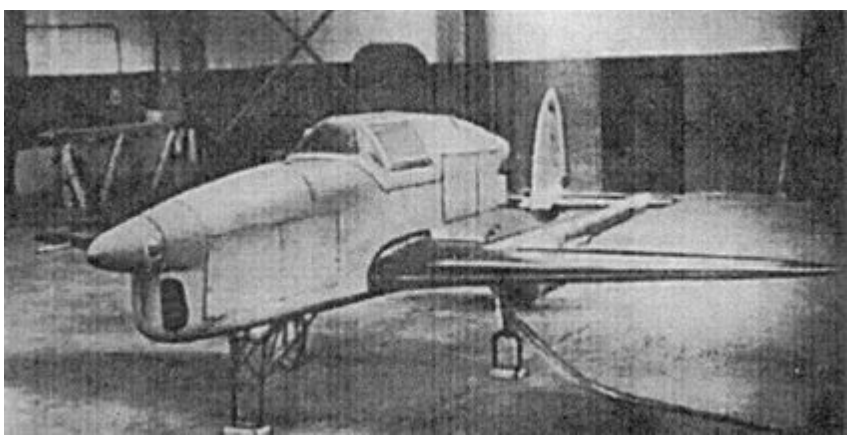
Интересно, что компоновка САМ-13 оказалась аналогичной компоновке самолета Фоккер Д-23. Главное различие было в более мощных моторах у Д-23. Самолеты разрабатывались, примерно, в одно и то же время и к сожалению, компоновка и проектные данные Д-23, макет которого демонстрировался в 1938 году на Парижской выставке, до меня не дошли и о Д-23 я узнал уже во время войны и удивился совпадению конструкторской мысли. Как известно, самолет САМ-13 был закончен и намечались его полетные испытания на 2 месяца раньше, чем Д-23 (Шавров В. Б. «История конструкций самолетов в СССР»; книга 2-я).

Работали над самолетом с увлечением, с большим желанием

создать хороший боевой самолет. На Западе уже шла война и очень хотелось быть полезным Родине.

В конце 1939 года был утвержден макет САМ-13. Макетная комиссия работала под председательством полковника Квитко. Наиболее сложным оказалось размещение 4-х пулеметов на таком маленьком самолете как САМ-13.

При рассмотрении расчетов по ЛТХ самолета, основанном на продувке модели, комиссия много спорила внутри себя и с нами. Некоторые считали, что летные характеристики для таких двигателей чрезмерно хорошие. Особенно всех волновала расчетная скорость близкая к 700 км/ч. которая получилась при наличии наддува и не очень больших потерь КПД заднего винта. Здесь нужно отметить, что на первый самолет было решено поставить не МВ-6, а новые моторы Рено, той же мощности, но имеющие наддув и металлические винты с изменяемым в полете шагом.



Макет истребителя конструкции А.С. Москалёва САМ-13.

В конце 1939 года самолет был закончен производством и весной 1940 года подготовлен для заводских летных испытаний. Летчиком-испытателем был приглашен Н. Д Фиксон, который охотно согласился проводить испытания.

Больше всего хлопот доставила система уборки шасси, на отработку надежности работы которой пришлось затратить много времени.

На заводские испытания САМ-13 7-ое Главное управление выслало своего представителя – ведущего инженера товарища Пушкина, который утверждал, что он один из потомков великого поэта. От ЦАГИ прибыл научный сотрудник товарищ В. Галицкий с заданием изучить поведение шасси с носовым колесом. Шасси отличалось от существовавших своими параметрами, которые мы

сделали по своим изысканиям. Угол крыла при стоянке самолета составлял + 2 градуса. При разбеге, летчик сразу же отрывал переднее колесо и самолет устойчиво выдерживал прямую линию. Почему-то в ЦАГИ считали это необычным, выполненным впервые. На крыле самолета были установлены щитки типа «Кальма», предложенные мною еще в 1932 году и проверенные в действии на самолете САМ-14. Заводские испытания проходили успешно, без происшествий. После рулежки и подлетов, начались испытания в воздухе. Фиксон был доволен самолетом. По его мнению, особенно хороши были устойчивость и управляемость. Постепенно подошли к испытаниям на Vmax и фигуры высшего пилотажа.

Впечатления летчика после каждого испытательного полета были неизменно хорошими. Оставались испытания самолета на мерном километре для определения максимальной скорости полета с убранными шасси, до этого была определена скорость полета у Земли с выпущенными шасси. Она оказалась в пределах 520-560 км/ч. Принятая нами существующая база в один километр для таких скоростей оказалась мала и ошибка наблюдателей, имевших довольно примитивное оборудование могли привести к значительным погрешностям.

Пока решали вопрос о разбивке новой базы хотя бы на два километра и обеспечение испытателей приборами, Пушкин доложил заместителю начальника НКАП по опытному самолетостроению А. С. Яковлеву о результатах проведенных испытаний. Он сообщил также, что моторы высотные, сделан дополнительный скоростной наддув и расчеты самолета с убранными шасси на границе высотности, позволяют ожидать скорость близкую к 700 км/ч.

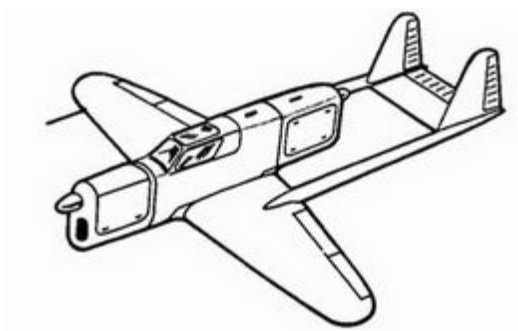
В тот же день мы получили из Москвы распоряжение о прекращении дальнейших испытаний САМ-13, до проведения испытания крыльев и оперения самолета на флаттер в ЦАГИ. При этом указывалось, что все дальнейшие испытания самолета, как экспериментального, будет проводить ЦАГИ. Самолет должен быть отправлен в ЦАГИ вместе с бригадой рабочих и конструкторов ОКБ-31. На этом заводские испытания САМ-13 в городе Воронеже закончились. Произведено было 7 полетов.

Попытки убедить грозное начальство, что положительное заключение ЦАГИ по флаттеру самолета имеется, успехом не увенчались. Потянулось время. Разборка, консервация, упаковка самолета в ящик и отправка его в ЦАГИ и т. д. Наконец, была назначена новая комиссия по летным исследовательским испытаниям САМ-13. Летчиком испытателем был назначен М. Л. Галлай.

В ЦАГИ с самолетом была направлена группа работников ОКБ-31 под руководством Л. Б. Полукарова. С ним выехали Н. А. Морецкий, С. А. Завьялов, Довгий и др. В ЦАГИ снова испытали самолет на флаттер, они показали, как и раньше, что самолет без вибрации может летать на скорости до 800 км/ч. Снова начались испытания на земле: взвешивание, рулежки и подлеты, которые проводил Галлай. Испытания шли крайне медленно, а в ОКБ-31 уже заканчивалось строительство опытного завода. Постоянно присутствовать на испытании САМ-13 мне не удавалось.

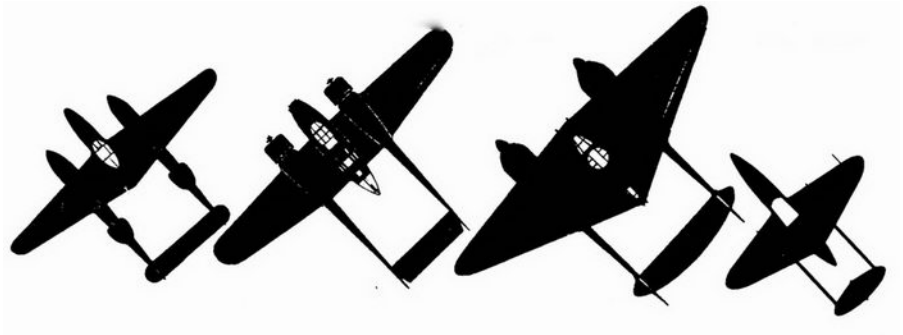
Следующим действием Начальника 7-го Главного Управления было распоряжение об испытании САМ-13 в аэродинамической трубе. На наше горе в ЦАГИ только что было закончено строительство натурной аэродинамической трубы с высокой скоростью потока, в которой мог разместиться небольшой САМ-13.

Было приказано испытать трубу и самолет в трубе с пилотом и работающими двигателями. Считалось, что в трубе можно определять многие Л.Т.Х. и чувствительность к флаттеру, так как тряска крыльев – метод хороший, но не очень-то надежный. Это же надо такое придумать!!! Сразу появилось много ненужных хлопот. Крепление самолета в трубе, его прочность и жесткость и т.д.



Вариант САМ-13 с двухкилевым вертикальным оперением. Рисунок А.С. Москалёва

Весьма наглядная аэродинамическая выгода тандемного расположения двигателей москалёвского истребителя



Слева направо:
Истребитель Локхид «Лайтнинг» Р-38. США. 1942 г.
Разведчик Фоккер D. XXVIII Голландия. 1939 г.
«Летающий крейсер» Гроховского Г-37. СССР. 1938 г.
«Дёшево и сердито»: цельнодеревянный москитный истребитель А.С. Москалёва САМ-13. СССР. 1939 г.

К весне 1941 года испытания САМ-13 в трубе подходили к концу, но время было упущено, возиться с самолетом всем надоело… Правда были и хорошие моменты в этом неприятном деле зажима хорошего самолета – была определена скорость, она оказалась настолько большой, что данные о ней и вообще об испытании ЦАГИ запретили выдавать нам. Но как это можно спрятать? Мы это узнали. Скорость оказалась близкой к расчетной. В конце мая 1941 года вызывает меня заместитель наркома А. С. Яковлев. Жду у него в приемной. В приемной уютно, полумрак. Яркое освещение только у хорошенькой секретарши, которая громко шепчется с наклонившимися к ней двумя сотрудницами. У одной из них она принимает какие-то бумаги. Слышна информация: «Только что звонил товарищ Сталин, справлялся о здоровье А. С.…* Подхожу и спрашиваю: «К А. С. можно?» «Подождите немного, у него П. Самсомов, вот выйдет – узнаю». Жду. Минут через пять выходит красный, сильно расстроенный Самсонов. Спрашиваю: что случилось? «Сняли машину с испытаний…» и махнул рукой.

Секретарша уже доложила и приглашает в кабинет. Вхожу./ Здравствуйте, можно?» ‘Пожалуйста, садитесь!» и сразу же «Вы только на меня не обижайтесь. я здесь ни при чем. Ваш самолет снят с дальнейших испытаний. Таково решение правительства». Беру себя в руки и по возможности спокойно говорю: «Но, Александр Сергеевич, проект этого решения ваш. Вы так докладывали… «Да. я!» Но какие на то причины? Отвечает – *Я думаю, что вы согласитесь с таким решением. Война близка, самолеты нужны хорошо вооруженные. Вы сможете установить на ваш самолет пушки? Нет, не можете, а без пушек современные

истребители нам не нужны». Согласен, отвечаю, на этот самолет трудно было установить и четыре пулемета, но закончить испытания в воздухе нужно же. Схема-то САМ-13 оказалась очень интересной. Вам же докладывали о его ЛТХ. Ведь схему нужно до конца проверить, а может быть истребитель и годится как боевой. По скорости он, пожалуй, побьет многие современные истребители, да и стоимость его небольшая…В конце концов такую схему можно использовать с более мощными моторами и т. д. «Изменять решения не будем, фактически о САМ-13 все знаем. ЛТХ неплохие, не спорю, а зачем нам терять время и средства на дополнительные полеты? У нас нет ни времени, ни возможности заниматься малополезными делами». Он помолчал немного, затем продолжил: «Ну вот. пожалуй, и все. Не советую жаловаться. Я не думаю, чтобы вам от этого была бы какая-нибудь польза, а напортить себе вы сможете». Я сказал, что понимаю. «Что думаете делать дальше? Насколько мне известно, у вас в разработке машин больше нет? Я подумаю о вашем дальнейшем устройстве». Я сказал – спасибо, у меня еще есть интересная работа для моряков – САМ-16. «Ну, ваше дело!» И мы распрощались. На этом, вроде, и кончается история с САМ-13. Однако не совсем. На другой день встречаю Г. М. Бериева. Увидев меня, он подошел с озабоченным видом и спросил: правда ли, что я построил и испытал истребитель? И описал схему САМ-13-Я говорю, что правда. А в чем дело? Да я вот предложил проект истребителя такой же схемы, но с мощными моторами: поставил пушки и скорость большая. Помню удивился я, да еще и подумал, чего это Бериев вместо морских самолетов за колесные берется, и говорю: схема хорошая, надо делать. Он отвечает: «Да Александр Сергеевич категорически отказал, говорит, что Москалев уже сделал подобную машину…»

Прошло много лет. После войны кем-то была предпринята попытка ликвидировать документы по всем наиболее интересным работам ОКБ-31, находившихся в секретных архивах ОКБ-31. ЦАГИ и МАП. в том числе и по москитному истребителю САМ-13, не передавая их в мемориальный музей ЦАГИ.

Вдруг в английском журнале за 1968 год появилась статья «Советский мини Фоккер – САМ-13 Москалева» (A. N. «Information service for Readers»). Далеко не все в статье соответствовало истине, однако, это все же первая информация в печати о САМ-13, о котором у нас ничего не сообщалось. Приходится удивляться полноте зарубежной информации о советской авиации. Англичане использовали схему САМ-13 в истребителях «Вампир» и «Веном», долгое время находящихся на вооружении ВВС и флота. Позднее мне попалась статья в одном из американских

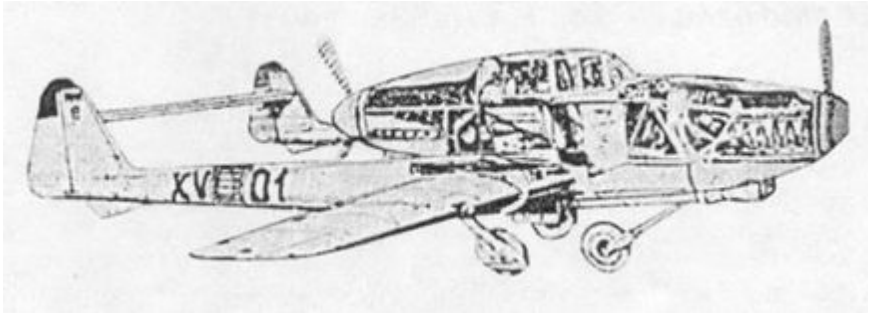
журналов (Review International. № 6, июль. 1968), где сообщалось, что«… такую же уникальную конструкцию среди истребителей, как и Д-23 имел, как можно восстановить, только самолет САМ-13 сконструированный А. С. Москалевым и построенный в СССР в 1939 году». Далее идет довольно точное описание самолета, но V max указывалась равной 377 миль/ч (607 км/ч), без указания высоты полета. «Самолет облетывался в течение 1940 года известным советским испытателем М. Галлаем». А далее – совсем выдумка: «Его посадочные характеристики были слишком плохие, поэтому и не делали попыток дальнейших испытаний и от дальнейшего улучшения отказались». Случай аналогичный с САМ-10. Снова выдумывается причина прекращения работ.

[Иностранцев можно понять. Иначе как можно объяснить отказ от постройки отличного самолёта? Им и в голову не могло прийти, что причина – подковерная возня А.С. Яковлева – прим. ред.]

Представляется интересным сравнить ЛТХ Москитного истребителя САМ-13 с отечественными истребителями тех лет и Д-23. В таблице приведены данные этих самолетов .

Тип сам.	N л/с	V_{max}	$V_{пос}$	$H_{пр}$	$G_o/G_{прогноз}$
И-16	1100	489	125	9700	1941/451
Як-1	1200	580	—	—	2847/500
ЛАГГ-1	1350	600	—	—	—
САМ-13	2 х 220	648	120	10300	1 183/433
Фоккер Д-23	2 х 520	530	—	9000	2300/700

Успешно строившийся в серии голландский истребитель-рама Фоккер D. XXIII – близнец москалёвского САМ-13



Проект венгерского истребителя XIV под два сверхмощных немецких двигателя DB-605. Расчетная Vmax – всего 580 км/ч. 1944 год.

Интересно, что сравнивая самолет САМ- 13 с самолетом Фоккер Д-23, англичане не сочли нужным показать, что несмотря на вдвое большую мощность моторов самолета Д-23, скорость его оказалась значительно меньше скорости САМ-13.

Об истории создания САМ-13

В 1939 -1941 гг. А. С. Москалев занимался созданием учебно-тренировочного и боевого самолетов. Под мотор МВ-6 заложили тренировочный истребитель САМ-12. Он разрабатывался параллельно с машиной В. К. Грибовского Г-28 по аналогичному заданию. Аэродинамические расчеты предвещали ему максимальную скорость более 400 км/ч. Это считалось для 220-сильного мотора превосходным результатом. Опять- таки война не позволила выпустить. [Война?! – прим.ред.].

Конструкция САМ-12 была смешанная, с преобладанием дерева. Основные ноги шасси убирались в крыло. Оно имело сравнительно небольшое удлинение (4,85) и сочленялось с фюзеляжем по низкопланной схеме. Носовая опора укладывалась под двигатель, как это было предусмотрено в проекте САМ-12 2бис. Самолет отличался предельной простотой линий, сочетающихся в правильные аэродинамические формы.

Двухместный вариант САМ-12 остался еще более незавершенным. Истребитель-перехватчик А. С. Москалева, САМ-13, был скомпонован по двухбалочной схеме с тандемной установкой двух моторов МВ-6 по концам короткой фюзеляжной гондолы, в которой между двигателями размещались рабочее место летчика, топливный бак и оборудование. Суммарная мощность силовой установки составляла всего 440 л. с., поэтому расчетная скорость аппарата – 680 км/ч превосходила самые оптимистические предположения.

К проекту САМ-13 было проявлено «сдержанное» отношение, но, невзирая на это, самолет был построен, прошел продувку в трубе Т-101 ЦАГИ и буквально накануне войны сдан налетные испытания. Даже с неубираемым шасси истребитель, пилотируемый Н. Д. Фиксоном, показал скорость 560 км/ч. (Другие конструкторы добивались подобного результата, убирая шасси и при мощности моторов свыше 1000 л. с.) Можно было сделать и больше, но сложность доводки носовой опоры шасси, которая плохо подтягивалась в фюзеляжную нишу, не позволила получить заветную цифру максимальной скорости. Фактически достигнутое значение составило 607 км/ч.

Факт значительного аэродинамического превосходства самолетов Москалева над другими машинами с такими же энергетическими возможностями очевиден. По сей день успех конструктора не поддается объяснению, наверное, как и всякий талант.

Во время войны ОКБ Москалева эвакуировали на Восток. На новом месте им были созданы многие образцы авиационной техники, из которых можно выделить многоместные десантные кабины и планеры, транспортные и санитарные самолеты, а также строившиеся в серии на заводе ракетные перехватчики А. Я. Березняка и А. М. Исаева БИ-1.

В.Б. Шавров о САМ-13

САМ-13 – экспериментальный истребитель с двумя французскими двигателями Рено по 220 л. с., выполненный по двухбалочной схеме с двигателями в тандем и кабиной летчика между ними. Задний винт имел стопорное устройство для обеспечения возможности летчику покинуть самолет. Шасси с носовым колесом, с уборкой всех колес (переднее – в гондолу, главное – в крыло). На переднем – резиновый демпфер «шимми». Горизонтальное оперение – между балками, вертикальное – однокилевое на стабилизаторе.

Конструкция самолета деревянная, обшивка фанерная. Размеры самолета были очень малы: площадь крыла – всего 9,0 м^2 и размах – 7,3 м, все было предельно обжато. Самолет был выполнен очень чисто.

Расчетная максимальная скорость – 680 км/ч на высоте 5000 м, рекордная при данной схеме и мощности. Ее не смогли достичь из-за того, что не удалось во время испытаний отладить уборку шасси. Интересно, что в Голландии А. Фоккер в 1938 г. выпустил истребитель D-23 с двигателями Вальтер «Сагитта» по 500 л. с., имевший такую же схему и

показавший скорость 560 км/ч.

Само собой разумеется, экспериментальный самолет не мог сразу же занять место среди военных машин, и назначение его оставалось несколько неясным. Были в нем и свои отрицательные стороны, органически вытекающие из его схемы и размеров. Трудны были его взлет и посадка, велики разбег и пробег, неважны скороподъемность и потолок. Были два полета летчика Н. Д. Фиксона в начале 1940 г. После заводских испытаний САМ-13 долго исследовали в натурной аэродинамической трубе ЦАГИ. Потом самолет был передан в ЛИИ. . Там на нем рулил М. Л. Галлай, но все прервалось из-за войны.

Материалы и отчеты по этому самолету не удалось обнаружить. В 1936 г. масштабы работ А. С. Москалева возросли, и ГУАП организовало его ОКБ, в 1939 г. был построен сборочный цех этого ОКБ, а в 1940 г.- и отдельный корпус на аэродроме. Шла кипучая опытная работа, самолеты Москалева хорошо показали себя в дальних перелетах, удачные образцы санитарных вариантов его самолетов Аэрофлот строил в десятках экземпляров. Однако производственной базы для их серийной постройки все-таки не было, а постройка на других заводах встречала трудности.

Последней крупной работой этого ОКБ летом 1941 г. были 10- и 16-местные десантные кабины (ДК-10 и ДК-16) к самолету ДБ-3, строившиеся серийно в тех же мастерских.

Война прервала все работы, и в конце 1941 г. ОКБ-31 А. С. Москалева было эвакуировано. В эвакуации тематикой его стали главным образом большие десантные планеры, вплоть до 80-100-местных. Один из них – САМ-23 – имел двухбалочную схему и емкий грузовой корпус с въездом в него сзади под крылом.

В 1945 г. все было перебазировано, а в январе 1946 г. все опытные работы А. С. Москалева были закрыты. Он перешел в ОКБ И. В. Четверикова, а с закрытием его в 1948 г. оба они перешли на преподавательскую работу в Ленинградскую Военно-воздушную академию. [8].

ЦАГИ о САМ-13

В конструкторском бюро А. С. Москалева разрабатывался легкий истребитель деревянной конструкции САМ-13. Для существенного снижения аэродинамического сопротивления и уменьшения размеров самолета была принята двухбалочная схема с таким расположением двух двигателей, при котором

они вписывались в габариты кабины летчика и располагались спереди и сзади нее. При такой схеме было применено шасси с носовым колесом. Для безопасного покидания самолета задний винт мог быть застопорен. Вооружение должно было состоять из четырех пулеметов ШКАС. Предварительные расчеты показали, что с относительно маломощной силовой установкой, состоящей из двух французских моторов «Рено» по 236 л.с. каждый, можно достичь скорости, превышающей 600 км/ч. Самолет строился быстро, в 1940 г. начались его летные испытания (летчик-испытатель Н. Д. Фиксон). Однако из-за неотработанности шасси испытания и доводка затянулись, а из-за начавшейся войны работы вовсе прекратились, так как все усилия были сосредоточены на серийном выпуске самолетов. [6].

Глава тринадцатая САМ-14 МВ-4 -140 а. с. (1938-1940 гг.)

Значительный интерес представлял самолет САМ-14 и его санитарная модификация САМ-14 бис. Добившись покупки по лицензии моторов Рено и запустив их в серийное производство под маркой МВ, у инициаторов покупки появилась забота по их использованию. В 1938 году нам был выдан заказ от 7-го Главного Управления НКАП на модернизацию САМ-5 2 бис под мотор МВ-4. Такое задание как-то оправдывало МАП о задержке запуска в серийное производство САМ-5 2 бис М-11. (Зачем запускать самолет с М-11. когда сразу же запустим самолет с более высокими ЛТХ. который, без сомнения, должен обеспечить мотор Рено, т. е. МВ-4).

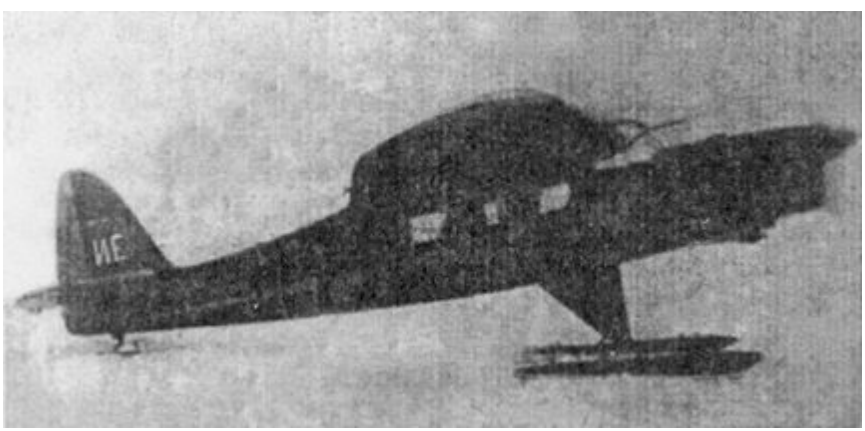
В самолете САМ-14 пришлось поработать, главным образом, над созданием высококачественной отделки самолета, удобства, комфорта и, конечно. улучшения аэродинамики. Получилась красивая, хорошо обтекаемая комфортабельная и весьма удобная в эксплуатации машина. Однако наша промышленность не торопилась подготовить для многооборотных моторов Рено специальные металлические винты фирмы Ратье (а может быть, забыли их купить?). Мы же надеялись на металлический винт Ратье с изменяемым шагом и электрическим приводом, поэтому не особенно беспокоились с заказом на деревянный винт для МВ-4. Когда же самолет был готов, а винтов не оказалось, то стали подбирать винты из имевшихся. Более или менее подходил винт с машины Яковлева, но крупные габариты фюзеляжа САМ-14 «съели» коэффициент полезного действия винта диаметром 2м. Данные самолета оказались не выше, как ожидали, а ниже, чем у самолета САМ-5 2 бис. Уже после госиспытаний в НИИ ГВФ. которые относились к испытаниям формально, мы получили, наконец, заказанный нами винт Д=2,30, и все ЛТХ резко улучшились.

То же произошло и с самолетом «Стрела». После возвращения самолета «Стрела-» в город Воронеж (после госиспытания) на нем мы установили винт Ратье (полученный нами с большим опозданием), с которым самолет резко улучшил свои ЛТХ. в частности показал $V_{max}=342$ км/час (полег производил в июле 1938 года летчик А. Н. Гусаров). Согласно указаниям Глававиапрома самолет «Стрела», как полностью сослуживший свою службу, был уничтожен. Сохранившийся мотор Рено с винтом Ратье был нами использован на самолете САМ-14 бис,

который после госиспытаний в ГНИИ ГВФ также был возвращен в ОКБ-31. Контрольные испытания полностью подтвердили ожидаемые ЛТХ самолета САМ-14 бис. они оказались значительно выше ЛТХ САМ-5 2 бис. но в связи со снятием с серии моторов МВ – этот факт уже никого не интересовал. С компромиссным же деревянным винтом, как и все самолеты с МВ, самолет САМ-14 не только не выигрывал, но и терял в ЛТХ по сравнению с САМ-5 2 бис М-11. Самолеты САМ-14 и САМ-14 бис все же успешно прошли летные испытания в НИИ ГВФ в зимнем варианте (с лыжами) и были утверждены как эталоны для серийного строительства. А здесь уже оказалось, что моторы Рено (МВ) для нашего климата не годятся и их. к этому времени сняли с производства. Самолеты САМ-10 и САМ-11 тоже остались без моторов!

А вот таблица сравнительных ЛТХ САМ-14 и других:

№	Тип	Мотор	Винт	G_o	$G_п$	V_{max}	$V_{пос}$	$H_{пр}$	Экипаж.
1.	САМ-5 2 бис	М-11-120	Д = 2,4	1160	656	204,3	72	4,28	5-6
2.	САМ-14	МВ-4-120	Д = 2,3	1265	765	207,5	68	3,25	5-6
3.	САМ-14	Рено-140	Ратье	1270	770	242,0	68	4,60	5-6
4.	Валти (Франция)	D-13	Дин.	1315	856	185	70	4.6	3-6



Глубокая модификация лёгкого транспортного самолёта А.С. Москалёва САМ-5 2 бис-САМ-14

Глава четырнадцатая Морской ближний разведчик-амфибия САМ-16 2хМГ-31ф

(Подготовка к новому международному рекорду на САМ-5 2 бис)

После снятия с летных испытаний истребителя САМ-13, в ОКБ-31 оставался на производстве морской ближний разведчик-амфибия с двумя моторами МГ-31ф мощностью 330 л. с. Самолет отличался хорошими аэродинамическими и гидродинамическими качествами. Цельнодеревянный моноплан САМ-16 имел крыло профиля Р-11 а и форму чайки. Двигатели размещались на крыле в местах его изгибов. Шасси полностью убиралось в борта лодки. Горизонтальное оперение двухкилевое. Самолет был защищен четырьмя тяжелыми пулеметами. Экипаж – пять человек. Вес самолета Go = 3300 кг. Расчетная скорость самолета ожидалась 365 км/ч у земли. Потолок – 8800 м и посадочная скорость – 98 км/ч. Запас топлива обеспечивал дальность полета от 1600 до 3000 км.

Владимир Лукич Глебов после рекордного высотного полёта

рядом с самолётом САМ-5 2 бис

К началу войны амфибия была близка к окончанию, но сборку и испытание провести не удалось, вследствие эвакуации ОКБ-31 на восток. Самолет, и весь задел по второму экземпляру были отправлены на новую базу, но условия работы первых лет войны и новые срочные задания не дали возможности завершить сборку и испытание самолета.

За несколько дней до начала Великой Отечественной войны, с письмом от председателя ЦС ОЛХ СССР к нам в ОКБ-31 прибыли два летчика Центрального Аэроклуба – Беляева Раиса и Цапава Аида. Они должны были принять, уже подготовленный нами, рекордный самолет САМ-5 2 бис и перелететь в Москву для побития женского международного рекорда дальности полета. Предполагалось не только побить международный рекорд дальности установленный в классе легких машин на САМ-5 2 бис летчиками А. Н. Гусаровым и В. Л. Глебовым в 1937 году, но и побить рекорд экипажа В. С. Гризодубовой на самолете «Родина», пролетев без посадки по маршруту «Москва – Владивосток». Как известно, женский рекорд был установлен 24-25 сентября 1938 года и составлял 5908 км. Полет Гусарова и Глебова осуществлялся почти на максимальной скорости (Vср = 200 км/час), был неэкономичен. Дело было в том, что и на этом режиме обеспечивалась требуемая дальность полета, а так как в малоудобных кабинах лететь было не легко, то решили сократить время полета. Расчет показал, что специально подготовленный самолет САМ-5 2 бис при полете в наивыгоднейшем режиме способен преодолеть расстояние более 6000 км с женским экипажем, что требовало значительно большего времени полета. 21 июня 1941 года, тепло распрощавшись с нами, замечательные женщины-летчики вылетели в Москву, а 22 июня началась война.

Самолет остался для эксплуатации в Центральном Аэроклубе. На самолете летали летчики аэроклуба на восток страны, совершая полеты до 7000 км за одно задание, перевозя материалы, семьи, поднимая на борт до 6-7 человек. На самолете летал, в частности. известный летчик-испытатель СП. Анохин. Самолет успешно эксплуатировался до 1943 года включительно, базируясь на случайных, неподготовленных площадках.

Вот как вспоминает рекордный самолет САМ-5 2 бис заслуженный летчик-испытатель СССР, в прошлом командир эскадрильи ЦАК СССР В. Ф. Хапов.

«В начале Великой Отечественной войны ЦАК СССР им. Чкалова из Москвы перебазировался в село Владимирову Сталинградской области. Все самолеты аэроклуба перегонялись

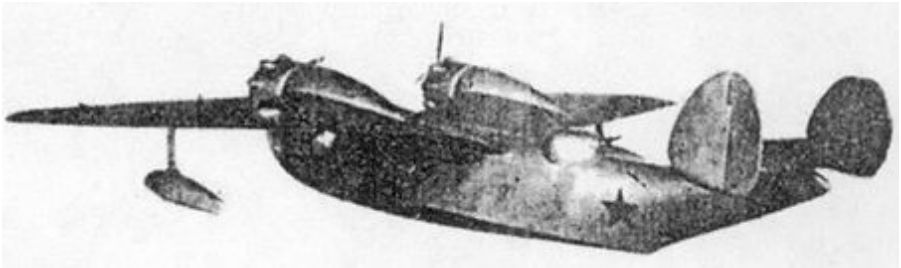
по воздуху летчиками ЦАК. САМ-5 2 бис перегоняла летчик инструктор Рая Беляева. До войны она вместе со штурманом Аидой Цапава готовилась на этом самолете выполнить рекордный полет на Дальний Восток. Война прекратила эту деятельность. Перелет самолета во Владимировку проходил вторым эшелоном и завершился вполне успешно. Я помню: самолет САМ- 5 2 бис под управлением Беляевой на бреющем полете на максимальной скорости в лучах заходящего солнца. Очень эффектно он появился над Владимировкой.

В конце 1941 года летчики аэроклуба С. Н. Анохин и В. М. Малютин выполнили на этом самолете успешный перелет из Владимировки в Ташкент и обратно. Перелет происходил в тяжелое время. Глубокая осень, ранняя зима этого года особенно затрудняли полет из-за плохих метеоусловий. Всю зиму 1941-1942 годов самолеты аэроклуба стояли иод открытым небом на поле аэродрома. Зима была очень сурова, сильные морозы, обильные снегопады с ураганными ветрами требовали применения больших усилий от всего коллектива для их сохранности. Большая в этом заслуга руководства ЦАК, майора И. И. Мочахина. В сохранности и исправности самолета САМ-5 2 бис большая заслуга летчика-инженера Владимира Стародубцева.

Мне, как летчику пришлось на этом самолете интенсивно полетать летом 1942 года. В течение июня-сентября, я выполнил 48 полетов, общей продолжительностью 64 часа. Полеты были связаны с организацией и обеспечением перебазирования аэроклуба в город Казань. Много раз летал в Сталинград, Москву, Казань с промежуточными посадками в различных неподготовленных местах. За все это время, материальная часть самолета работала безотказно. Все перелеты совершались на бреющем полете. Ограниченный обзор в полете сугубо мирного самолета требовал быстрого приземления в случае опасности из-за возможной встречи с фашистами в воздухе.

Самолет оставил у меня хорошие воспоминания. Он был прост в полете, хорошо слушался рулей, устойчив, имел хороший диапазон скоростей (60- 200 км/час) и мог довольствоваться ограниченной площадкой для взлета и посадки. Объемная кабина вмещала до пяти пассажиров. Во время перебазирования в Казань, приходилось перевозить по 5 человек членов семей работников аэроклуба, а в некоторых полетах по 30 полных 20-ти литровых баллонов бензина! Удачная схема, хорошая аэродинамика обеспечивали самолету хорошие эксплуатационные возможности.»

Заслуженный летчик-испытатель СССР 12 мая 1977 года В. Ф. Хапов



САМ-16 – корабельный разведчик, летающая лодка с двумя двигателями МГ-31Ф по 330 л. с., с крылом типа «чайка» и с подкрыльными неубираемыми поплавками. Профиль крыла NACA-230 с относительной толщиной в корне 16 % и на концах – 12%, удлинение 7,5, щелевые элероны, посадочные щитки. Конструкция самолета деревянная. Лодка двухреданная (задний редан заостренный), с двумя экранированными стрелковыми точками – в носу и за крылом. Фактическая масса корпуса лодки составила 310 кг. Расчетная скорость – 365 км/ч.

Постройка этого самолета, начатая в 1941 г., была прекращена в связи с войной и эвакуацией. [8].

Глава пятнадцатая Великая Отечественная Война

Все годы мы думали о возможности войны с фашистской Германией, готовились к ней, ожидали ее. но пришла она все же неожиданно. Много лет прошло с тех пор, как прогремел первый выстрел развязанной фашистами войны, ставшей Великой Отечественной войной советского народа. Спустя четыре года эхо этого выстрела грозным возмездием прозвучало над развалинами фашистского рейха. Память этой войны живет и будет жить.

В предвоенные годы мы, как и весь советский народ работали «не покладая рук». Редко отдыхали, не считались со временем и часто работали и в выходные дни. Работали и в этот воскресный день 22 июня 1941 года. Всегда где-нибудь работал громкоговоритель. Вдруг к нам позвонили из сборочного цеха: «Слушайте правительственное сообщение! Война!» Что делать? Резко менялась обстановка. Вскрыли пакет мобплана. По плану должны были принять на свой опытный завод значительное число высококвалифицированных рабочих с воронежских фабрик, особенно столяров, и приступить к производству одновременно с опытной и серийной военной продукции по заданию Министерства авиационной промышленности.

Уже в первые часы войны фашистские самолеты бомбили наши города: Севастополь, Одессу, Киев, Таллин. Минск, Ригу … Гитлеровские орды вторглись на нашу территорию и быстро продвигались вглубь страны.

Позвонил брат и взволнованным голосом сообщил, что уже призван, уезжает и звал проститься. Провожал не я один, вся страна становилась в ряды бойцов и посылала отцов, сыновей и дочерей навстречу немецким захватчикам. Старались бодриться, но в душе не было спокойно, сводки с фронта приносили невеселые вести. Не прошло и недели, а уже и над Воронежем появились немецкие самолеты. Помню, над городом появился тяжелый немецкий бомбардировщик, а за ним увязался один И-16. На глазах у всех И-16 подошел сзади поближе к Юнкерсу, послышались очереди выстрелов и И-16 задымившись, свалился на крыло и стал падать. А немецкий самолет продолжал полет. Где же наша авиация, где зенитчики?

Через несколько дней после начала войны к нам прибыл представитель Воздушно – десантных войск, он привез с собой чертежи фюзеляжа ДБ-3ф и задание – в кратчайший срок разработать десантную кабину на 13 человек, для подвески на

бомбовые замки самолета ДБ-3ф.

Работали, не выходя из ОКБ и через 10 дней первая десантная кабина ДК- 1 была закончена и готова к испытанию в воздухе. Испытание проводил тот же представитель ВДВ, который единолично принял решение об испытании в воздухе. Из Энгельса прибыл ДБ-3ф, кабина была пригнана и чертежи уточнены.

Было сделано несколько прыжков с парашютом и принято решение о запуске ДК-1 в серийное производство. К этому времени ОКБ перешло из мастерских авиатехникума в опытный завод ОКБ-31, где быстро развернули строительство оснастки, сборку, оклейку и покраску кабин. С августа месяца завод мог уже выпускать по 3-5 кабины в сутки.

А немцы все ближе и ближе подходили к Воронежу. Стала привычной воздушная тревога и мы не очень спешили в убежища, которыми являлись вырытые тут же, на дворе завода, глубокие траншеи, и прыгали туда, когда вражеские бомбардировщики уже были над нами. Город немцы не бомбили, но их «Ягуары* (Хейнкель-111) появлялись, как часы, в 11 часов 15 минут из-за Дона, шли по линии железной дороги до вокзала и оттуда, видимо, как от ориентира, разворачивались на завод № 18. Через несколько минут слышались разрывы авиационных бомб. Летали «ягуары» низко – 250-300 метров, зенитная артиллерия, стоящая в районе вокзала била по ним «как сумасшедшая», но все без результата. Это было совсем рядом с авиатехникумом и мы больше всего боялись осколков зенитных снарядов, которые буквально сыпались нам на головы.

Заводу, выпускавшему штурмовики Ил-2, работать немцы не давали. На заводе всюду расставили гнезда с авиационными пулеметами на турелях, стреляли, но толку было немного. Несмотря на бомбежку, завод мужественно продолжал работу, выпуская Ил-2, хотя и в сниженном количестве. Боевые самолеты сразу же отправлялись в части – летом. За самолетами регулярно прибывали летчики воинских частей. Отправка самолетов по воздуху не всегда была успешной. Встречались молодые летчики, плохо подготовленные к полету на Ил-2, и были случаи аварий. Было и тяжелое происшествие, видимо, из-за спешки. Соединение Ил-2 вылетало рано утром с завода по направлению на Задонск. На пути самолетов встречались низкая облачность и плотная дымка. Аэродром завода № 18 ниже старой части города на 150 – 180 метров, а дальше к Задонску разница была еще больше. Много самолетов погибло, ударившись о землю. Это было около 60-80 км от города. В довершении всего разбился и транспортный самолет Ли-2, на котором вылетел директор завода Шенкман Матвей Борисович с комиссией на место происшествия. Был

мобилизован санитарный транспорт Воронежа. Наши санитарные самолеты САМ-5 2 бис и САМ-14 принимали участие в переброске раненых в воронежские госпитали. Все мы тяжело переживали гибель самолетов и летчиков. Помню, что директор завода товарищ Шенкман был ранен (сломана нога), но не тяжело.

В начале сентября было принято решение об эвакуации завода № 18 и ОКБ-31. Нам выделили вагоны и мы стали готовиться к переезду на восток. Куда? Этого мы еще не знали. Из разговора по телефону с заместителем МАП товарищем Ворониным стало ясно, что в МАПе еще ничего не решено. Воронин ответил, чтобы мы не задерживались с эвакуацией, и что в пути мы получим указание. Помню, что это было тяжелое время для Москвы. Враг рвался к столице и самого заместителя МАП на месте мы застали случайно. Министерство уже было в Саратове. Пока готовились к погрузке, события шли своим чередом.

Неожиданно заходит ко мне наш «куратор» из НКВД старший лейтенант Бережной и спрашивает: «Как с отправкой эшелона, нельзя ли ускорить?» Я отвечаю, что мы еще не готовы. Тогда он помолчал немного и говорит: «Только между нами – немецкие танки близко и могут неожиданно ворваться в город. Надо подумать о семьях и на всякий случай держать наготове самолеты».

В этот период времени в ОКБ довольно регулярно через день-два прилетали самолеты ДБ-3 ф за десантными кабинами, причем сразу же подразделениями, самолетов по шесть. Кабины быстро подвешивались и самолеты, не задерживаясь, отправлялись в город Энгельс, где они базировались. Кабины были достаточно вместительны и в ближайший прилет самолетов за кабинами, я договорился с командиром группы, чтобы они захватили с собой несколько семей ответственных работников Воронежа, в том числе и мою семью, семью Гусарова и старшего военпреда полковника Громова. Погрузились быстро, вещей не брали, простились и самолеты один за другим пошли в воздух. Мою маленькую пятилетнюю дочку Ирину, командир группы решил взять к себе в кабину пилотов. Только взлетел и пристроился к боевому порядку самолетов последний ДБ-3 ф, как появились «Ягуары» и погнались за ДБ-3 ф. Послышалась пулеметная стрельба с турелей и потом все скрылось в дымке. Провожавшие крепко загрустили. Трудно было представить чем это все кончилось. Через некоторое время стали связываться с Энгельсом. Это долго не удавалось, и только около двух часов ночи я получил сообщение, что все самолеты благополучно прибыли. «Ягуары», встретив организованный отпор с турелей всех ДБ-3 ф, а может стремясь выполнить задание по бомбежке завода № 18,

скоро отстали. Немцы на этот раз в Воронеж не вошли. Позднее говорили мне, что к Воронежу в это время подвезли значительное количество зенитных батарей, охранявших воздух. Их использовали и против немецких танков. Немцы, нарвавшись на зенитные части, потеряли много танков и отошли.

Усиленно стали готовить ОКБ-31 к отправке на восток и через неделю эшелон отбыл. Мы с Гусаровым, который в это время был и секретарем парторганизации ОКБ решили, захватив Громова, лететь самолетом САМ-14 в Саратов, куда эвакуировался МАП. Мы соображали, что пока эшелон будет двигаться по забитым различными составами путям, мы успеем уточнить место эвакуации и программу дальнейших работ. Все вышло так, как мы задумали, хотя и не совсем.

В своей повести, а скорее воспоминаниях, я стараюсь писать более подробно и точно о наших самолетных делах, но многое не будет ясным, если не говорить об обстановке сопутствующей работе, хотя бы и сокращенно.

Помимо своей основной конструкторской работы у меня было много и других дел. О преподавательской работе в ВГУ и авиатехникуме я уже упоминал. Незадолго до начала войны ученый Совет университета единодушно проголосовали за присвоение мне ученого звания профессора, хотя я и не просил их об этом. Много было общественных дел. В 1939 году я был избран депутатом в горсовет Воронежа. Был членом Президиума городского Совета ОАХ и др. Незадолго до эвакуации в Воронеж прибыл эшелон старых высококвалифицированных рабочих Одесского железнодорожного депо с семьями. Часть из них я взял на работу, полагая, что в Сибири они очень могут пригодиться. Так и получилось, но об этом позднее. За день до отбытия эшелона, мы попытались вылететь на САМ-14 в Саратов, однако, не тут-то было. Несмотря на силуэты и описание самолета, переданное службе ПВО города, нас посадили в самом начале вылета с аэродрома аэроклуба. Мы вынуждены были сесть на аэродром завода № 18 и передать самолет в распоряжение заводчан. Стали готовиться к посадке на автомашины.

Спустя три дня после отправки эшелона, отбыли и мы (21 октября 1941 года) на двух машинах – легковой М-1 и полуторке. Кроме меня, Гусарова и Громова были два водителя – Шкоткин и Бабурин. В полуторку поставили бочку с бензином и два мотоцикла (мой и Гусарова). Думали через несколько дней быть в Саратове. Однако, в пути нас поджидали всякие неожиданные препятствия. Не успели отъехать от Воронежа 60 км, как пошел дождь. Черноземная почва стала быстро превращаться в «непролазную» грязь. Кроме грунтовых дорог в том направлении

асфальтированных шоссе тогда не было. На третий день мы были вынуждены сойти с дороги и двигаться по полям, на которых до самого горизонта стоял не убранный созревший подсолнух. Вот этот подсолнух нас и выручил. Мы двигались по целине, обмолачивая подсолнух, который щедро сыпался в кузов полуторки. С легковой машиной дело было совсем плохо. Проходимость ее была совсем негодной и полуторке все время приходилось тащить «эмку» на буксире. Представление о дороге будет еще нагляднее если сказать о неподвижных, завязших в грязи танках, которые нам встретились на дороге. Двигались медленно, даже очень медленно. Иногда буквально тащили машину на своих плечах. Ночевали где и как придется и наконец добрались до Борисоглебска. (Маршрут наш был таков: Воронеж, Анна, Архангельское, Борисоглебск, Пески, Родничок, Балашов далее до Саратова поездом).

К этому времени мотор на полуторке совсем перестал тянуть, сильно стучали клапана, резко упала мощность. Поскольку «эмка» оказалась бесполезной для разбитых дорог, а дождь все шел, решили сменить моторы. За ночь сменили и утром двинулись дальше. Первомуже совхозу, который нам встретился, передали «эмку» и решили привести себя в порядок в совхозовской бане. Утром обнаружили, что нет Шкоткина и мешка с продуктами. Продукты были одного вида, главным образом, консервы с крабами, которыми мы запаслись в Воронеже, в виду отсутствия других.

Шкоткину, видимо, надоело с нами ехать и он сбежал. После этого о нем я ничего не слышал. Двинулись дальше. Несколько облегченные мы ехали скорее, но все же очень медленно. Дороги ведущие нас к цели были разбиты настолько, что мы предпочитали ехать по обочинам, а когда встречался мост, то было совсем плохо, надо было выезжать на дорогу. Пересекали железную дорогу. На путях медленно двигались эшелоны с оборудованием, женщинами, детьми…Начало холодать, перестал лить дождь. Переночевав на какой-то МТС, рано утром снова собрались ехать дальше. Выйдя во двор, мы обрадовались. За ночь температура резко упала. Все покрылось инеем и дороги стали как камень. Ну, думаем, теперь доедем быстро. Сели в машину, Бабурин прогрел мотор и включил первую скорость. Послышался визг и скрежет. Система передачи вышла из строя. За ночь тормоза одного из ведущих колес примерзли к колесу и зубья конического сцепления полетели. Нужно менять, а где? Дело оборачивалось длительным сидением в МТС пока не достанем шестеренки. Принимаем решение – добираться до Саратова мне одному. Снял свой мотоцикл с полуторки, залил бак полностью и

двинулся по тропинке идущей рядом с железной дорогой. Дорога шла до Балашова, а там поездом я надеялся быстро добраться до Саратова. По замороженным «колдобинам» ехать было трудновато и я, взобравшись на железнодорожные пути, ухитрился ехать по шпалам, убедившись, что при скорости 40-50 км в час ехать можно. К вечеру добрался до переезда, переночевал в сторожке, а утром поехал дальше. Часам к 16 добрался до города.

При въезде в город бензин кончился. Почему-то жаль вот так взять и бросить мотоцикл на обочине. Здесь подвернулся какой то паренек лет 14-15, который немедленно заинтересовался мотоциклом. Вот я ему мотоцикл и отдал. Можно себе представить состояние парнишки – растерянность, радость, испуг… Я не стал дожидаться его окончательной реакции, сказал – бери! Теперь он твой! И быстро зашагал в город. Интересно, жив ли тот паренек, помнит ли он этот забавный случай. Что ему говорили родители, когда он явился с мотоциклом?

Вскоре добрался до вокзала и здесь неожиданно встретил профессоров и преподавателей воронежских вузов, многих из них я знал. Спрашиваю, как они здесь очутились? Оказалось, что на вокзале в тупике стоит состав старых пассажирских вагонов, грязных, с разбитыми окнами и своим паровозом. Это был эшелон эвакуированных семей кадрового офицерского состава, заслуженных кадров воронежских вузов и НИИ. В эшелоне оказалось 500 детей. Наступившие холода резко ухудшили обстановку, в неотапливаемых вагонах начались болезни, а поезд двигался черепашьим шагом, пропуская оборудование заводов и другие составы с грузами, считавшимися диспетчерами более важными. Начальник эшелона, вроде управдом, был малограмотен и безинициативен. Он ничего не делал для ускорения продвижения эшелона, считая главной своей задачей снабжение эшелона хлебом.

Товарищи из вузов, знающие меня лично и по выступлениям на городском собрании интеллигенции Воронежа, стали меня уговаривать взять в свои руки руководство эшелоном. Я согласился. Они провели какое-то собрание и вынесли соответствующее решение. Так я на некоторое время (пока двигались до Саратова) стал фактическим начальником эшелона. После разговора с начальником станции мне стало ясно, что надо делать. Я составил телеграмму на имя Л. М. Кагановича, которому было поручено правительством руководство эвакуацией. Телеграмму предложил подписать наиболее известным ученым воронежских вузов. Они подписали и телеграмма ушла по селектору. Не прошло и трех часов, как было получено указание дать нашему эшелону «зеленую улицу».

Эшелон пошел быстро и вот, наконец, город Саратов.

Тепло попрощавшись с воронежцами, я направился на поиски МАП. Все тогда старались держать в секрете, поэтому не очень легко было найти место расположения Министерства.

В Министерстве узнал, что эшелон ОКБ-31 направлен в район города Ялтуровска на станцию Заводоуковск. На месте должен находиться уполномоченный МАП товарищ Ленский, которому поручено решать вопрос о размещении ОКБ. Одновременно подходили туда же эшелоны одного из небольших московских заводов и ОКБ – конструктора П. Гроховского. Было решено объединить всех в один завод № 499- Директором и главным конструктором назначался я.

Получив необходимые документы я специальной теплушкой с работниками МАП отправился до города Свердловска. В Свердловске пересел в нормальный пассажирский поезд, идущий на восток, и вскоре был уже в Заводоуковской. Это оказался большой разъезд и поселок, битком набитый различным оборудованием, эвакуированным с Запада, но, видимо, потерявшим своих хозяев. Здесь были электрооборудование, двигатели, станки и многое другое. Здесь же стояли почти разгруженные вагоны нашего эшелона и эшелона Гроховского. Сразу включился в работу. Разместились мы на территории одной из наиболее крупных МТС Западной Сибири, но площадей было мало. Недалеко обнаружили давно законсервированную мельницу циклопических размеров, которая когда-то принадлежала местному миллионеру купцу Калмыкову. Мельница имела пять этажей и была построена из столетних строевых сосен. Первоначально мельница работала, используя энергию реки Ук, то есть это была большая водяная мельница, а затем из Англии был привезен паровой двигатель «компаунд» братьев Бромлей с громадным маховым колесом. Передача шла через трансмиссии с помощью канатной передачи. Двигатель размещался в полуподвальном помещении, был хорошо законсервирован, но к нашему приезду почти весь занесен илом от многолетних паводков реки. За 15-20 лет консервации многое сгнило и проржавело. Мельница не использовалась по многим причинам: одна из них была та, что она была приспособлена для выработки наиболее высоких сортов муки, типа крупитчатой. Рядом с мельницей стояли тоже циклопических размеров хлебные амбары, построенные из столетних сосен. Строения сохранились и ничего не сгнило.

Производственные цеха МТС мы приспособили под механическое и слесарно-сварочное оборудование, а мельницу с амбарами, имевшие около 13500 кв. м. производственных

площадей, для столярных и сварочных работ. С большим трудом разместились семьи рабочих и служащих завода в приусадебных МТС домах, привокзальном поселке и близлежащих деревнях.

Помимо этого стали спешно строить и подсобные помещения, главным образом землянки. Большую помощь нам оказали одесские паровозники. Они быстро расконсервировали паровую машину. Подобрали подходящие электрогенераторы, провели электропроводку и не прошло десяти дней, как состоялся пуск двигателя. Мельница осветилась электрическими огнями. Бережно было снято мельничное оборудование, мельницу и амбары утеплили, застеклили и установили паровое отопление. И была пора. На дворе разворачивались сибирские морозы. День и ночь все мы работали без отдыха, как и вся страна. Коллектив нового завода спешил начать производство. Пока нам предстояло выпускать десантное оборудование – кабины ДК-12 и семиместные десантные планеры конструкции О. К. Антонова – А-7.

Разворачивались столовые, пошивочные мастерские, лаборатория, медпункт и больница.

Проводилась телефонная связь, что было особенно важно, так как расстояния между цехами и управлениями были большие. Например, расстояние от производственных цехов механических и слесарно-сварочных, находившихся на производственной базе МТС до мельницы, было 3-4 км. Спустя много лет, читая роман Ажаева «Далеко от Москвы», я думал: как много было коллективов наших советских патриотов с аналогичными условиями жизни и работы во время войны! И о нас можно было бы написать роман или повесть, насыщенные многими интересными и важными событиями.

Спустя 12 дней, завод начал выпускать первую продукцию – это были десантные кабины ДК-12, часть заготовок которых мы пру везли с собой.

О пуске завода № 499 рапортовали нашему прямому начальнику. Это был уже не седьмой Главк, а одиннадцатой, которым руководил Иван Васильевич Куликов. Получили поздравление и с еще большей энергией продолжали работать, осваивая новое место, привлекая к работе местную молодежь допризывного возраста и непрерывно увеличивая выпуск продукции.

Используя бесхозное имущество, брошенное на путях разъезда, мы смогли в короткое время увеличить мощность своих силовых установок до 1800 кВт. Установили прожекторы, усилили освещение, подняли мощность станочного оборудования. Постепенно перешли на круглосуточную работу завода.

Зиму пережили с очень большими трудностями. Стояли непривычные для нас морозы. Часто термометр показывал – 60 градусов Цельсия. Трудно было сохранять необходимую температуру в цехах, где шла клейка нервюр и лонжеронов. Мы уже начинали выпуск планеров А-7. Плоховато было с водой. Построенный нами водопровод от реки Ук замерзал, замерзала и река. Воду иногда приходилось возить на машинах. Но мы не очень горевали. Коллектив завода и ОКБ, объединенные в завод № 499 жили и трудились дружно. У всех было горе, все старались оказать по мощь общему делу. Ждали Гроховского, но он так и не прибыл. До сих пор мне неизвестно, что с ним сталось. Были слухи и домыслы. Его сотрудники гадали, что он попал к немцам, где-то под Голицыно, где базировалась его ОКБ, а кто- то думал, что он попал под бомбежку и был убит. [Гроховский был незаконно репрессирован и растрелян – прим. ред.].

В трудных условиях завод наращивал темпы выпуска продукции, занимаясь строительством и переоборудованием цехов, готовя квалифицированные рабочие кадры из местных ребятишек и девчат.

Почти без перебоя наладили снабжение завода материалами для производства: дерево, переклейка, металл, клей, лак, горючее и т. д. Снабжением ведал П. П. Новопольский и его ближайшие помощники Васильев (воспитанник Воронежского авиатехникума) и 'С. М. Вайнтрауб. ОРСом руководил по совместительству сначала наш летчик-испытатель А. Н. Гусаров, у которого обнаружились способности к этому делу, а спустя год – Гутман, крупный специалист из Белоруссии. После прибытия Гутмана дело с обеспечением продуктами и одеждой пошли лучше, а вообще сначала было совсем голодно. Не всегда был хлеб, картофель. Кислые зеленые помидоры и капуста – весь рацион. А кругом была тайга. Совсем рядом проходил Владимирский тракт, по которому царское правительство направляло в ссылку пешим порядком передовых людей своего времени. Вблизи и по территории завода бегали зайцы и лисы. Пришлось запретить охоту вблизи завода. Нередко начальник военизированной охраны, он же бортмеханик А. С. Бузунов, приводил ко мне в кабинет нарушителя с убитым зайцем. Вся военизированная охрана состояла, главным образом, из девушек, с небольшой прослойкой древних, но удивительно крепких стариков. Из практики убедился, что лучше женской охраны не бывает. Быть может, в случае какой либо потасовки с нарушителями они и уступят мужчинам, но удивительное чувство долга, ответственности и бескомпромиссности женщин являлись гарантией обеспечения охраны завода.

На многие километры вокруг завода не было сил обеспечения общественного порядка. Изредка заезжал к нам только райуполномоченный милиции. Давал инструкции Бузунову и надолго исчезал. Нарушений было мало. Они исходили обычно от казахов-кочевников. Непонятный народ с цыганскими повадками. Они кочевали из района в район. Умели делать фальшивые документы и довольно скверно говорили на русском языке. Любимое их занятие было – пе- • репродажа коров и лошадей. Освоившись, наши рабочие стали покупать у них коров – тощих, малопродуктивных. При нормальном уходе эти коровы все же обеспечивали семьи молоком, что для малых ребят было очень важно. Правда, был и привокзальный рынок, где шла довольно бойкая торговля табаком, махоркой, семечками и спиртом. Было и молоко в замороженном виде. Но все было очень дорого.

Километров в 40-50 от завода находился районный центр Новая Заимка. Одно название точно характеризует, что это за населенный пункт. Там находился райком, райисполком, милиция и другие службы. Там до войны был аэроклуб со школой и своим аэродромом. Во время войны он безлюдствовал, но помещения и грунтовый аэродром остались, и несколько списанных У-2 (ПО-2).

Аэродром для нас был кстати. Добраться до района было трудно, особенно в распутицу и мы часто летали на самолетах САМ- 5 2 бис и У-2, которые привезли с собою.

Секретарем райкома во все годы войны был Гайдученя – потомственный сибиряк, удивительный умница, хороший коммунист и отличный товарищ. Заводу он оказывал большую помощь. Вспоминая военные годы и нашу работу в Заводоуковске я никогда не забываю Гайдученю, с которым проработал всю войну.

Пришла весна 1942 года, а за ней короткое сибирское лето. Мы принимали все возможные, в условиях того времени, меры, чтобы улучшить снабжение продовольствием нашего коллектива. Вокруг завода было много свободной земли. Решили сажать картофель. Достать его было не очень легко, но все-таки можно. Развели огороды, сажали помидоры, капусту и вообще все, что росло и могло расти в нашем районе. Урожай оказался необычно для нас богатым. Особенно хорошо было с картофелем. Постепенно жизнь улучшалась, а с ней и полезная отдача нашего коллектива. Слух о сносной жизни на заводе № 499 каким то образом дошел до Министерства и вот совсем неожиданно к нам приезжает представитель МАП, да не просто представитель, а замначальника Главка. Зачем? Я сразу никак не мог взять в толк, что ему нужно. Он немного походил по заводским цехам, а

больше ходил вокруг завода. Интересовался нашим благоустройством, огородами, поликлиникой и совсем не интересовался нашими производственными успехами.

Было начало лета, второе наше лето в Сибири и нужно сказать, что в этот единственный раз на нас напал гнус, или мошкара, да такая, что стали останавливаться цеха. Мошкара лезла за ворот, в глаза, уши, рот и кусала. Так кусала, что распухало и болело все. О сибирском гнусе написано много и не мне описывать, что это такое.

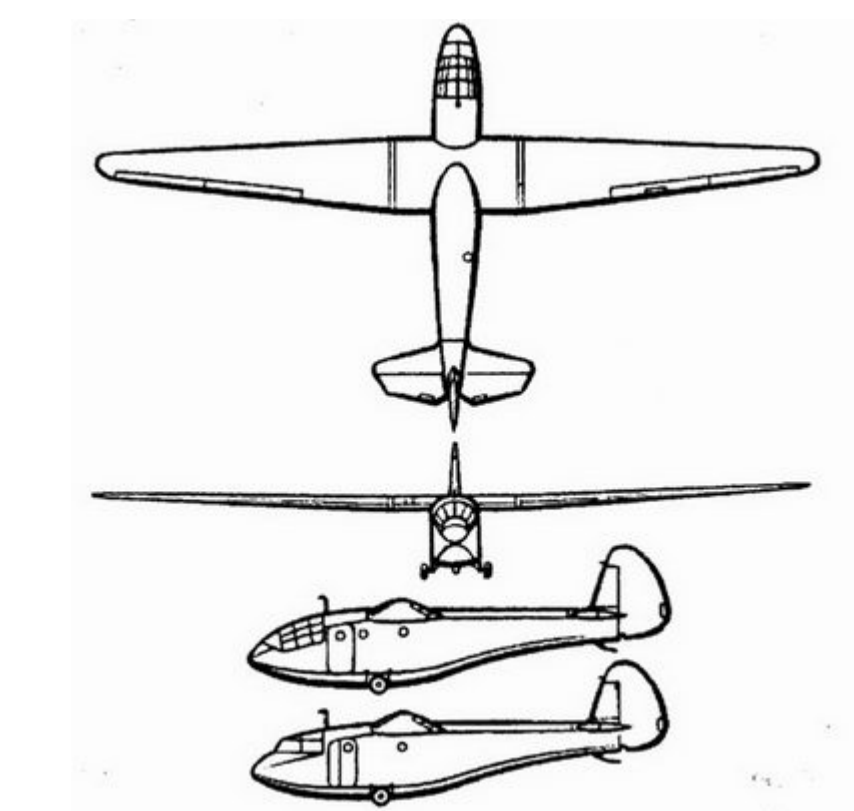
И вот, представитель, который неизвестно по каким причинам отказался от сетки, получил полную дозу укусов мошкары. На него страшно было смотреть. Человек он был довольно упитанный, но тут он еще увеличился в объеме. Задерживаться он не стал и отбыл восвояси. Потом я узнал, что гнус, так сказать, выручил нас. Кто-то был очень недоволен размещением семей руководящего состава Министерства и решил улучшить их положение, переместив к нам в Заводоуковскую. Можно было представить как бы это нам помогло в работе. После впечатляющего доклада представителя, посланного для уточнения обстановки на месте, вопрос был снят и больше не поднимался. Но вот, что интересно спустя неделю гнус исчез и за все время нашей работы в Заводоуковске больше не появлялся.

Вообще жизнь в Сибири налаживалась нелегко. Требовалось громадное напряжение всех сил коллектива, чтобы улучшить условия существования и обеспечить высокую производительность завода. О том, как мы работали у меня сохранилась толстая пачка телеграмм от Министра, заместителей министра, начальника Главка и секретаря Обкома с поздравлениями за успешную работу, поощрением коллектива и руководящего состава завода. Перевыполнение плана и выпуск высококачественной продукции стали нормой нашей работы. Не было месяца, чтобы нас не поздравляли.

На заводе имелась своя поликлиника и небольшая больница. Но что это была за поликлиника! Врачей-специалистов, положенных по штату, не было. Не было терапевтов, хирургов, окулистов и т. п. А больные у нас были и лечили их неплохо. За все годы войны на заводе № 499 не было похорон!

Как тут не вспомнить о коллективе работников нашей поликлиники. Это были самоотверженные женщины – гинекологи и акушерки. Во главе поликлиники был опытный врач Ханна Марковна Генина. За время работы в Сибири ей пришлось стать универсальным врачом. В тяжелых случаях мы отправляли больных на самолете САМ-5 2 бис в Тюмень. А болезни появлялись иногда совсем непривычные. Так, мы встретились с

таежным энцефалитом, туляремией, бруцеллезом и септической ангиной. Рассказ о жизни и работе наших врачей – это специальная повесть, которая заняла бы много места, но была бы очень интересной. Х. М. Гениной ныне более 80 лет, живет она в Ленинграде и вряд ли может забыть о жизни и работе в Заводоуковске на заводе № 499. Иногда было таю поздно ночью в кабинете появляется Хана Марковна, да не просто, а со слезами. Тащит с собой толстенную медицинскую книгу и просит: давайте попытаемся разобраться, что за болезнь появилась у нас. Сидим вдвоем, листаем медицинские книги и решаем. Постепенно и я стал разбираться в медицине.



Планер конструкции О. Антонова А-7 – основной в ВДВ СССР периода 1941-45 г.г. Строился серийно на заводе №499.

В конце 1942 года нам была поручена модернизация семиместного десантного планера Л-7 в одиннадцатимсстный. Олег Константинович Антонов, конструктор планера Л-7, написал доверенность, в которой доверял мне делать с планером практически все. что потребуется, правда, он ограничил число десантников 11 человеками Может быть думал, что при большом

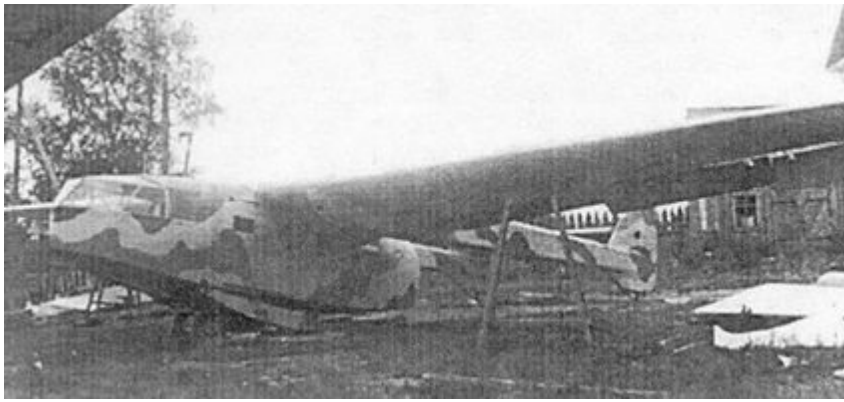
количестве десантников, на чем настаивало ВДВ. я перетяжелю планер и сто не поднимут буксиры? Военные просили 14 десантников. Я таким его и сделал, обеспечив буксировку теми же самолетами, которые буксировали А-7. При определении названия нового планера О. К. Антонов настоял в МАП, чтобы он назывался АМ-14, видимо, в знак моего участия в его создании. С момента успешного испытания АМ-14 в воздухе, завод перешел на их серийное производство.

В 1942 г. был разработан планер А-7 бензовоз, который предназначался для увеличения дальности полета самолета-буксировщика. Модификация проведена А. С. Москалевым на заводе в поселке Заводоуковск, где выпускался планер А-7. В планер были установлены два бака общей емкостью 1 тыс. л, перекачивающий бензонасос с электроприводом и питанием от аккумуляторов. Перелив горючего осуществлялся по дюритовому шлангу, который крепился к буксировочному тросу. Летные испытания планера А-7 бензовоз со специально доработанным самолетом ДБ-3 были проведены в конце 1942 г. – начале 1943 г. летчиком ГОСНИИ ГА С. Д. Спиваковским.

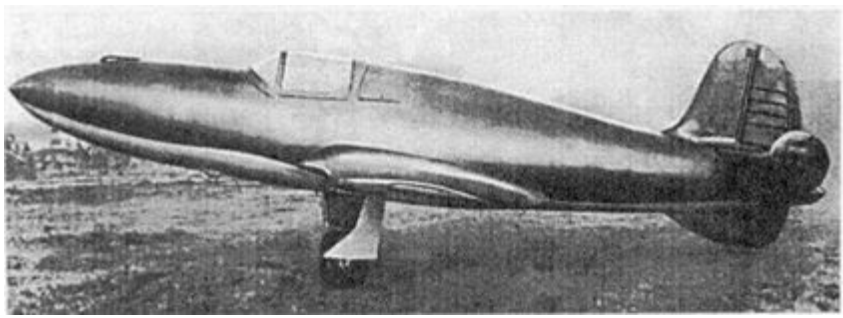
В боевых действиях А-7 бензовоз не применялся.

АМ-14 – десантный планер конструкции 0. К. Антонова и А. С. Москалева. Построен в 1943 г. на бывшем деревообрабатывающем заводе поселка Заводоуковск под Тюменью. Модификация планера А-7. Был предназначен для значительного увеличения грузоподъемности (перевозки 14 десантников). В конструкция А-7 были внесены следующие изменения: фюзеляж в средней части был удлинен на 670 мм, увеличены площадь крыла и размах горизонтального оперения, установлено более мощное шасси. В конце 1943 г. планер прошел летные испытания (А. 0. Дабахов), и была выпущена небольшая головная серия, но широкого развития планер АМ-14 не получил.

САМ-23 – десантный планер конструкции А. С. Москалева. Построен в 1944 г. Планер мог перевозить до 20 бойцов или легкий автомобиль. По схеме САМ- 23 – высокоплан со свободнонесущим крылом и коротким фюзеляжем и двухкилевым оперением на двух балках. В фюзеляже размещались пилотская кабина и грузовой отсек. Задний обтекатель фюзеляжа был откидным. Шасси планера состояло из двух амортизированных лыж со сбрасываемыми колесными тележками и двух хвостовых костылей. Опытный экземпляр планера САМ- 23 прошел летные испытания, но в серию не запускался. [4]



Планер САМ-23, который мог перевозить лёгкое орудие или автомобиль



Первый советский реактивный истребитель с ЖРД – БИ-1, прототип серийно строившихся на заводе Москалёва БИ-2.

В 1943 году работа была особенно напряженной. Заводу, в дополнение к АМ-14, было поручено серийное производство первого ракетного истребителя – БИ-2. Его прототип БИ-1 проходил летные испытания в Билимбае. где размещалось во время войны ОКБ. Боевой самолет БИ-2 В. Ф. Болховитинова. имел вооружение и лыжи для посадки не только на снегу, но и на грунт. Пока проходили испытания, завод развернул работу по строительству войсковой серии самолета и успел изготовить 30 планеров БИ-2. К сожалению, в одном из полетов БИ-2 потерпел катастрофу. Летчик-испытатель капитан Григорий Яковлевич Бахчиванжи погиб. 27 марта 1943 года на машине, пилотируемой Г. Я. Бахчиванжи, была сделана попытка достичь предельной скорости полета. По неуточненным данным, В. Ф. Болховитинов в это время отсутствовал и произошло то, что должно было произойти. Самолет попал в волновой кризис и разбился. Конечно, это трудно назвать большим достижением нашей отечественной авиации.

Производство БИ-2 у нас было прекращено. Для меня до сего

времени непонятно, почему прекращено. Ведь и до полетов вероятность попадания БИ-2 в область волнового кризиса была ясной и достаточно высокой. Об этом факте могли не знать только недостаточно грамотные в аэродинамике специалисты. В разговоре с Виктором Федоровичем в Билимбае. где я получал чертежи БИ-2, я его прямо спросил, не боится ли он катастрофы, вследствие возможного затягивания самолета в пикирование, если прозевать скорость? Самолет-то БИ-2 был обычной классической схемы! Виктор Федорович ответил, что эта возможность им учитывается, и он введет ограничение в скорость полета, если это потребуется. Меня этот ответ успокоил, но только отчасти. Появление БИ-2 заставило вспомнить о «Сумме» и «Стреле», и у нас в ОКБ занялись разработкой проекта сверхзвукового истребителя с двигателем Душкина на базе компоновки самолета «Стрела». Однако, после гибели БИ-2 выступать с проектом казалось несвоевременным и мы в то время такой заявки в МАП не дали. Много позднее я поинтересовался во время случайной встречи с одним из заместителей В. Ф. Болховитинова, И. Ф. Флоровым – почему все же прекратили строительство БИ-2? После некоторого молчания тот ответил, что, конечно, кажется непонятным, что после БИ-2, спустя 4-5 лет снова стали делать скоростные самолеты, используя дозвуковую схему, но дело было в том, что БИ-2, якобы, был перетяжелен и его ЛТХ вдруг оказались хуже чем ожидалось. Так как Флоров еще работал в системе МАП, я его не стал мучить вопросами, но заметил, что В. Ф. Болховитинов в 1958 году – говорил мне совсем другое, а расчетные весовые материалы самолета, находившиеся на заводе № 499? вовсе не подтверждали необходимости жечь 30 самолетов БИ-2 по причине перетяжеления конструкции. Наличие дешевых быстроходных и высотных перехватчиков БИ-2 над городом Москвой в 1942 году могли дать существенную помощь в обороне столицы от вражеских самолетов. Но кому-то это не нравилось.

Одновременно с разработкой ракетного истребителя. ОКБ завода разработало проекты мотопланера САМ-28 М-11Е на 21 пассажира, легкий транспортно – пассажирский самолет САМ-24 2хМ-11Е, по типу самолета – а втобуса. Проводились государственные испытания штабного-связного самолета САМ-25 М-11Е. являющегося модификацией САМ-5 2 бис.

На шестиместном самолете САМ-25 было установлено механизированное крыло, с профилем ЦАГИ Р-2с, имевшем автоматические предкрылки и закрылки. Профиль Р-2с мы ставили на всех самолетах типа САМ-5. с ним самолеты имели высокие аэродинамические характеристики. Кстати, нельзя не

отметить, что известный немецкий трехместный связной самолет Физилер- «Шторх› (Аист) имел тот же профиль ЦАГИ – Р-2с. Несмотря на значительно меньшую мощность мотора М-11Е в сравнении с мотором Аргус, установленном на немецком самолете = 240 л. с. САМ-25 обладал большей скоростью (230 км/час против 180 км/ час) и грузоподъемностью (505 кг против 400 кг), а по взлетно-посадочным характеристикам уступал только в дистанции разбега из-за значительно меньшей тяговооруженности S.6-5.5 (8.6 кг/л. с. против 5.5 кг/ л. с.). Однако с одинаковой пассажирской нагрузкой САМ-25 не уступал «Аисту» и в разбеге. Это была хорошая штабная машина и на госиспытаниях в ВДВ она получила высокие оценки.

В конце мая 1943 года, мы получили спешное задание подготовить 50 десантных планеров АМ-14. которые должны быть переброшены в район Минска к белорусским партизанам. Планеры должны быть оборудованы приспособлениями для транспортировки горючего, вооружения, в том числе пушечного. Срок изготовления был жесткий. Все это мы должны были сделать за 25 суток. Решение этой задачи интересовало лично товарища И. В. Сталина.

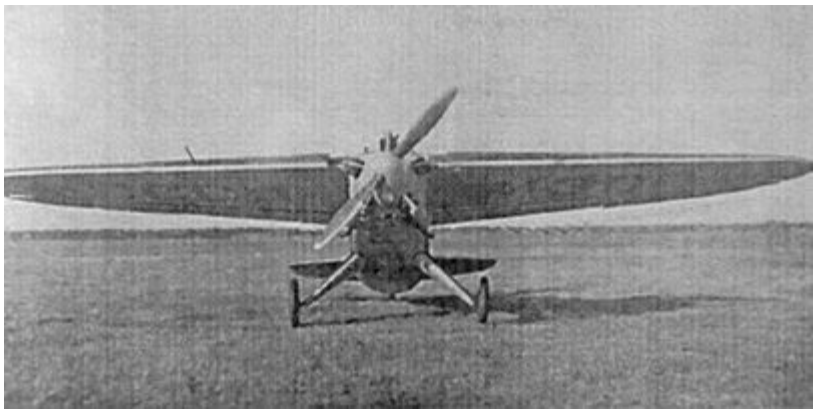
В точно заданные сроки задание было выполнено и планеры переброшены сначала в Москву, а затем нагруженные, к партизанам. А дело было очень серьезным. Сильное беспокойство, которое доставляли гитлеровцам партизаны, привело немецкое командование к решению – во что бы то ни стало уничтожить партизан. На решение этой задачи были брошены отборные части и предатели «чайковцы». Они начали с планомерного уничтожения партизанских сел и жителей в них. Женщины, старики и дети бросились в леса к спасителям. У партизан собралось много больных, раненых и не боеспособных людей. Партизаны, обремененные населением, теряли свою подвижность, не хватало продовольствия, боеприпасов, вооружения и медикаментов. Разведка своевременно доложила о готовящейся карательной операции гитлеровцев, которые подтянули танки, пехотные части и артиллерию.

Оценив обстановку. Верховное командование приняло решение о срочном усилении партизан комсоставом, вооружением и медикаментами. Эту задачу и было решено выполнить с помощью десантных планеров. Учитывая угрожающую обстановку к партизанам вылетел товарищ Щербаков. Ознакомившись с обстановкой на месте, он принял решение о срочной помощи партизанам. Операция была хорошо засекречена и для гитлеровцев оказалась неожиданной. В десантной операции участвовали командный и летный состав

Воздушно-десантных войск. Мне известны имена некоторых из них – это инженер П. В. Цыбин, летчики С. Анохин, А. Дабахов и др.

До наступления карателей товарищ Сталин приказал вывезти из партизанского отряда в город Москву товарища Щербакова, который вследствие ухудшения обстановки, в отсутствии нужных взлетных полос, не мог оттуда выбраться на имеющихся самолетах.

САМ-25, построенный в Сибири, не имел равных в своём классе



В это время на полигоне Воздушно-десантных войск ироходили государственные испытания самолета САМ-25 М-11Е. С помощью этого самолета, обладавшего большой дальностью полета и взлетавшего с площадки порядка 40 метров летчик А. Дабахов обеспечил перелет товарища Щербакова в Москву. В сохранившемся у меня формуляре самолета имеется запись полета А. Дабахова к партизанам. В этой операции летчик С. Анохин даже сумел переправить на АМ-14 двух тяжело раненых партизан.

Операция с десантными планерами, в которой участвовали и планеры Грибовского. проходила ночью. Самолеты ДБ-3ф и Ли-2 с двумя планерами каждый. подходили к партизанской базе на

большой высоте. Здесь планеры отцеплялись и планировали, проходя расстояние до 50-60 км. Внизу их ждали костры и подготовленные площадки. Все прошло благополучно и своевременно. Результатом был полный разгром карателей, которые при нападении получили сокрушительный отпор.

За оперативную помощь партизанам А. С. Яковлев. О. К. Антонов. В. Е. Грибовский и я были награждены партизанскими медалями первой степени.

Самолет САМ-25 по всем своим летно-техническим характеристикам очень был нужен ВДВ. Командование Воздушно-десантных войск вошло с предложением на 1944 год о срочном запуске самолетов в серийное производство на заводе № 499, который имел все возможности для этого. САМ-25 не был дороже По-2 и яковлевских самолетов с тем же мотором, но превосходил их значительно большей скоростью полета (V_{max} = 228 км/ч), много большей грузоподъемностью и при необходимости (с двумя членами экипажа) мог без посадки покрыть расстояние до 4 тысяч км. Особенно он был интересен своими взлетно-посадочными свойствами, не уступая в этом более мощному немецкому самолету «Аист» (Физилер-Шторх).

В ОКБ были разработаны варианты самолета САМ-25; санитарный, ночной бомбардировщик, Штурмовик, связной и др.

Вот сравнительные характеристики самолета Яковлева и нашего:

Як-6 мотор – 2хМ-11; V_m = 168-180 км/ч; Д = 580 км; $V_{пос}$ = 93 км/ч.

САМ-25 1хМ-11; V_m = 228 км/ч; Д = 600 км; $V_{пос}$ = 65 км/ч.

САМ-25 – слегка измененная в размерах модификация самолета САМ-5-2бис с двигателем М-11Ф, с предкрылками и закрылками. Разрушающая перегрузка была доведена до 8, однако весовая отдача стала 44 %. Самолет был хорошо доработан и в пределах принятой схемы доведен до возможного совершенства. Выпущен в 1943 г., однако в условиях послевоенных лет продвинуть его в серию, несмотря на отсутствие подобных экономичных самолетов, практически было невозможно. [8].

Очередное вмешательство Яковлева сорвало и этот заказ на САМ-25. Руководство ВДВ пыталось провести заказ непосредственно через наш завод, хотя бы на малую серию машин. Эта попытка была в грубой форме ликвидирована начальником 11-го ГУ товарищем И. В. Куликовым. Он вызвал меня в Москву и заявил: «Я запрещаю Вам брать заказ от ВДВ на САМ-25». Я ему ответил, что для страны это необходимо, это выгодно тем более, что коллектив завода берется делать их сверх

программы. «Вы что, не понимаете ситуации? Имейте в виду, что прежде чем Яковлев оторвет голову мне, я это сделаю с Вами! Все было ясно. Даже малая серия САМ-25 должна была так заговорить о себе в боевой эксплуатации, что Яковлеву было бы трудно мешать дальнейшему продвижению самолета, а следовательно мне и коллективу.

В 1943 году завод № 499 настолько укрепил свой авторитет, непрерывно увеличивая выпуск продукции, что был составлен генеральный план его развития.

Место расположения завода казалось удобным, базы снабжения древесиной и металлом были близки и стоял вопрос о строительстве крупного авиационного завода в Заводоуковске. На завод был прислан из Омска парторг товарищ Королюк. До этого времени он находился в аппарате Омского обкома КПСС, первым секретарем которого был товарищ Румянцев. С Королюком нам не повезло. Он плохо разбирался в самолетном производстве, свою работу свел к противопоставлению работников разных заводов, из которых состоял основной состав завода № 499. Неумело и грубо вмешивался в производственные процессы и взаимоотношения людей. Короче, стал мешать работе. И, наконец, стал писать кляузы. Дела рассматривались на бюро Обкома. Выяснилось, что Обком послав к нам Королюка, освободился от склочного, неприятного человека. Все дела, состряпанные Королюком, оказались дутыми и фигурировали на бюро Обкома, как материал против Королюка. Получив взыскание, он был отозван с завода. Вместо него прибыл отличный партийный работник, инженер Федор Федорович Золотовский, с которым работать было коллективу и мне легко. Свою главную работу Золотовский видел в сплочении коллектива и мобилизации его на выполнение плана. В этом он оказал большую помощь заводу и работал успешно до его ликвидации.

В 1944 году завод продолжал работать с высокой отдачей, систематически из месяца в месяц перевыполняя план выпуска военной продукции. Руководство завода и коллектив так же систематически получали поощрения за успешную работу.

Успехи на фронтах вызывали желание подготовить к послевоенному времени гражданские самолеты, потребность в которых должна была резко возрасти.

В ОКБ начали разработку проектов транспортно-пассажирских самолетов, такими были САМ-27 с двумя моторами М-71 ф по 400 л. с. каждый. Самолет должен был поднимать 22 пассажира, багаж, обладать скоростью в 350 км/ч и дальностью полета до 4 тысяч км. Самолет должен быть дешев, надежен и эксплуатироваться с грунтовых аэродромов. Был разработан

проект пассажирской амфибии САМ-18, которая для дальневосточных и северных регионов страны должна быть удобной в эксплуатации. Самолет должен перевозить 12-14 человек пассажиров, иметь скорость до 235 км/ч и значительной дальностью полета.

В строительстве находился опытный десантный планер САМ-23 на 22 десантника, большой вместительностью. Планер проектировался с учетом опыта эксплуатации АМ-14.

Строительство планера было закончено в начале 1945 года и он успешно прошел летные испытания. В планере свободно могли разместиться танкетка или пушечное вооружение. САМ-23 был принят в серийное производство, но окончившаяся война все изменила и планер не строился. Да и сам завод 499 готовился к перебазированию на Запад.

Радостно справляли Новый 1945 год. Дела на фронте шли успешно, победа над гитлеровской Германией была близка. Руководство и коллектив завода имели поощрения и правительственные награды. Жизнь и работа нашего коллектива наладилась, регулярно работал заводской клуб, в котором проводились собрания, смотрели кино и ставили концерты самодеятельности. Одно было незабываемо тяжело – это большие потери, которые понес наш коллектив вместе со всей страной. У многих погибли родные и знакомые. Особенно тяжелы были воспоминания о 16 молодых комсомолках нашего завода, отправившихся по призыву комсомола добровольцами-сандружинницами на Сталинградский фронт и не вернувшихся оттуда. До последнего дня войны работали мы, не снижая темпов. Но вот война кончилась. Наступило мирное время. Вскоре я выехал в Воронеж, предполагая возвратить завод в родные края. Попытался найти подходящую базу для размещения завода и ОКБ. Жуткое зрелище предстало предо мной. Все было разрушено и уничтожено. Везде развалины и щебень. У дома, где я жил, обнаружил в щебне части кровати и деку от рояля…

Так я возвратился ни с чем обратно. Вскоре было получено указание из МАП о перебазировании завода в Ленинград на базу полуразрушенного завода № 273 в Московском районе. Завод находился на переднем крае обороны Ленинграда и остался целым не больше чем на 25, но возможности быстрого восстановления были. Правительством было решено – оборудование из Сибири не вывозить.

Глава шестнадцатая Ленинград

В Ленинград с заводом выехали не только воронежцы и москвичи, часть которых все же поехала на родные места, но и сибиряки, главным образом, девушки, которые не могли упустить случая попасть в город Ленинград.

Опыт развертывания работы на неустроенном месте у нас был. Коллектив был дружный, сплоченный и работоспособный. Сразу же по приезде в Ленинград, мы быстро стали приводить в порядок оставшиеся неразбитые цеха завода, восстанавливать оборудование, отопление и освещение.

Сравнивая эти схемы любой может определить, насколько А.С. Москалёв и его РМ-1 опередили своих конкурентов

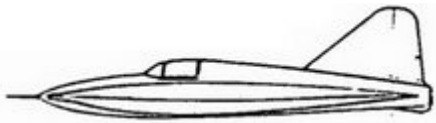
Истребитель-перехватчик «БИ-1» (1942 г.)

Истребитель-перехватчик «302» (1943 г.)

Проект истребителя-перехватчика «Малютка» (1944 г.)

Экспериментальный самолет «4302» (1947 г.)

Истребитель-перехватчик И.270 «Ж» (1947 г.)

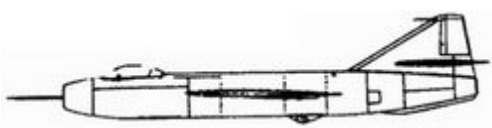


Проект сверхзвукового самолета РМ-1 (1945 г.)

«Летающая лаборатория» ЛЛ-2 (1947 г.)

Экспериментальный самолет «5» (1947 г.)

Экспериментальный самолет «летающая лаборатория» «346» (1948-1951 г.)



Як-1000 (1951)

По нашей инициативе ленинградское руководство, договорившись с Москвой, поручило нам развернуть производство ширпотреба для города. Особенно нужна была мебель, которую в Ленинграде давно уже использовали на дрова. Воронежские столяры- краснодеревщики вспомнили свою старую специальность и так как мы привезли с собой запас древесины и переклейки, массовый выпуск мебели был налажен так быстро, что даже местное руководство всякое повидавшее, было изумлено нашей оперативностью.

Сотрудники ОКБ, не теряя времени приступили к разработке чертежей и изготовление макета сверхзвукового реактивною

истребителя РМ-1 с мотором Г. А. Душкина. Эскизный проект самолета получившего очередное наименование САМ-29 РД-2П-ЗВ, выполненный на базе аэродинамической компоновки самолета «Стрела», был доработан и направлен в МАП. В этот период времени обстановка в МАПе для меня складывалась более благоприятной. Яковлев, как говорили, в этот период вызвал неудовольствие Сталина, консультантом по авиации которого он являлся. Причиной называли крупную ошибку Яковлева в оценке возможностей немцев создать к концу войны реактивную авиацию. Яковлев на вопрос Сталина о такой возможности немцев по имевшейся информации, высказал решительное сомнение в ее реальности.

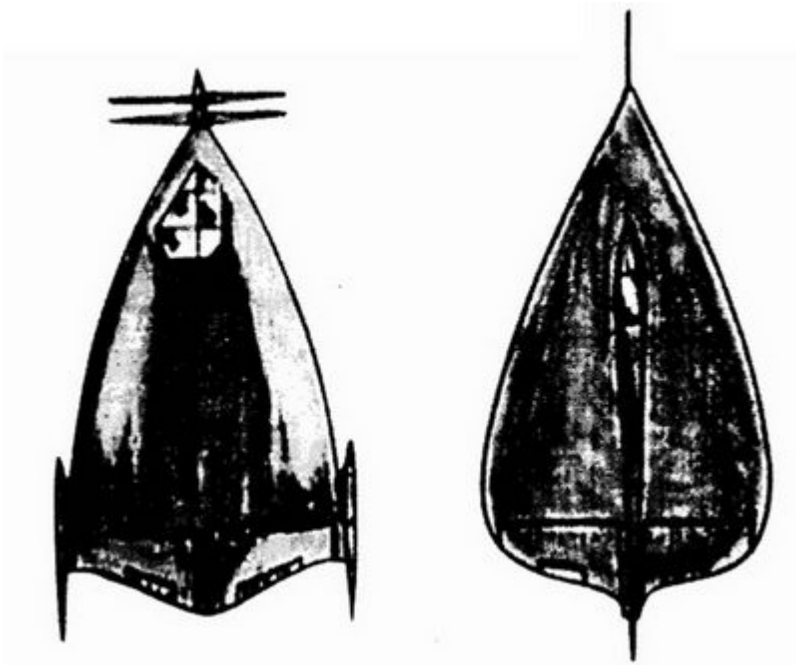
Но, как известно, к концу войны действительно появились ракетные и реактивные самолеты. Как «выкручивался» Яковлев перед Сталиным – неизвестно, но в МАПе был создан Опытный Главк реактивных самолетов, который возглавил заместитель министра авиационной промышленности П. В. Дементьев, а Яковлеву оставили винтовые машины. Вследствие громадной занятости Дементьева, фактически руководителем Главка являлся конструктор Н. А Жемчужин, занявший должность заместителя начальника Главка.

Вот Н. А. Жемчужину, бывшему заместителю главного конструктора Н. Н. Поликарпова, я и доложил о проекте РМ-1, а также и все о самолете «Стрела».

Прежде всего, было ясно, что компоновка истребителя типа «Стрела» гарантировала от неприятностей из-за которых погиб Бахчиванжи на БИ-2. Появление стреловидных крыльев на быстроходных реактивных самолетах у немцев позволяли не только теоретически, но и на основе практики рассчитывать на положительное свойство крыла «Стрелы» в области волнового кризиса и на сверхзвуковой скорости полета.

Отсутствие околозвуковых и сверхзвуковых аэродинамических труб, требовали постановки натурного эксперимента с самолетом РМ-1. Ожидаемое успешное поведение самолета РМ-1 на больших скоростях полета, позволяло резко вырваться вперед в развитии авиации по сравнению с зарубежной.

Проект РМ-1 был передан на рассмотрение ЦАГИ. Заключение было самое благоприятное. В ЦАГИ считали, что строительство и летные испытания РМ-1 – одно из наиболее целесообразных направлений в проблеме дальнейшего развития авиации.



На рисунке А.С. Москалёва проекты: слева – «Сигма» САМ-4 (1933 г.); справа – сверхзвуковой истребитель РМ-1 (1945 г.)

Проект РМ-1 с заключением ЦАГИ был доложен П. В. Дементьеву, а затем А И. Шахурину. Министр согласился с целесообразностью строительства РМ- 1 и распорядился подготовить приказ о строительстве РМ-1 в городе Ленинграде.

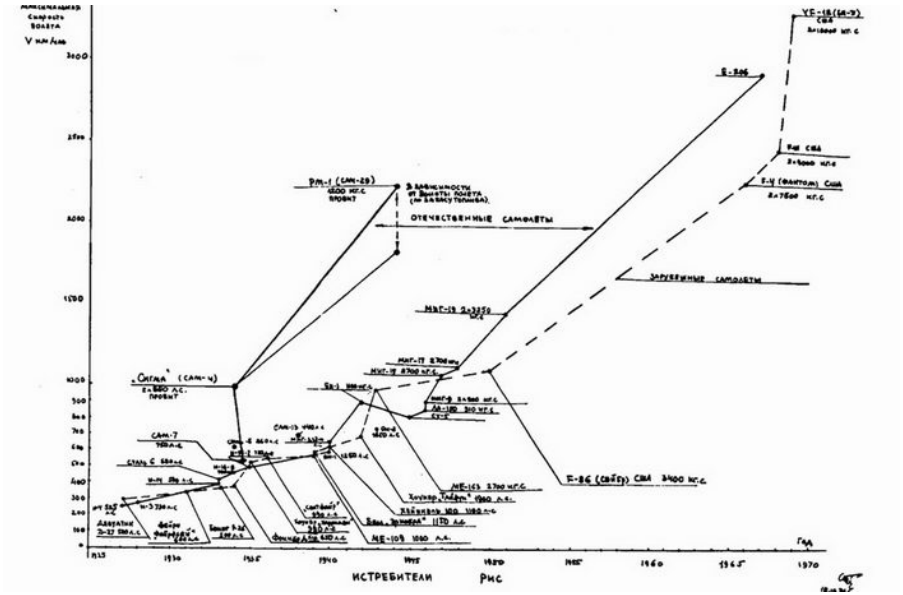
Самолет был включен в план строительства МАП на 1946 год. В начале ноября 1945 года проект приказа был готов и завизирован. Некоторая задержка произошла из-за выбора завода для строительства самолета. Завод № 273, где я базировался, считался сильно разрушенным. В значительно лучшем состоянии находился завод № 272 (бывший завод № 23). В конце концов, придавая большое значение успешному строительству РМ-1 было решено перевести коллектив ОКБ-31 на завод № 272 и там обеспечить строительство самолета. Все это заняло некоторое время. Годовые отчеты, планы, прохождение документов в МАПе затянули сроки подписания приказа до декабря месяца 1945 года. Примерно числа 20 декабря я почувствовал, что-то неладное в аппарате МАП. Сотрудники переглядывались, шушукались… Оказалось, что Яковлев доложил Сталину о каких-то серьезных непорядках в МАПе и, видимо, о его отстранении от руководства Опытным реактивным Главком и еще невесть что. В результате Сталин назначил Госкомиссию по проверке работы МАП. Председателем комиссии был назначен Маленков, а его

заместителем Яковлев.

К этому времени Жемчужин сообщил мне, что приказ о РМ-1 министром А И. Шахуриным подписан, но из-за комиссии все дела затормозились. Посоветовал ехать в Ленинград, встречать Новый 1946 год и возвращаться за приказом в начале января. Я так и сделал. Приехал я уже к полному разгрому МАП. А. И. Шахурин был освобожден от должности министра и репрессирован. Одновременно были сняты с работы все заместители и большинство начальников Главков. Остался только П. В. Дементьев на должности третьего заместителя. Говорили, что Сталин запретил «трогать» Дементьева в виду его больших заслуг во время войны.

Приказ о строительстве РМ-1 Яковлевым был аннулирован и никаких концов в той суматошной обстановке найти было нельзя. Министром был назначен Хруничев – специалист по материально-техническому снабжению, говорили старые сотрудники МАП. Первым заместителем министра стал Яковлев, он же непосредственно руководил уже объединенным Главком по опытному самолетостроению и управлению кадров (!).

Считая решение Яковлева по исключению РМ-1 из плана опытных работ ошибочным, я направил председателю Госплана товарищу Вознесенскому письмо, в котором писал о необоснованности исключения РМ-1 из плана опытных работ. Яковлеву пришлось обосновывать свое решение. Используя зависимость от него ЦАГИ, он назначил новую комиссию по рассмотрению проекта РМ-1. В новом документе ЦАГИ дало уклончивое заключение, от которого следовало, что в ЦАП4 якобы начали исследование предложенной схемы самолета, что есть в проекте нерешенные вопросы и что строительство самолета до получения ЦАГИ результатов исследований нельзя считать целесообразным. А ют и текст второго заключения:



Рис

На графике, выполненным рукой А.С. Москалёва, видно, что советская авиация стала бы сверхзвуковой еще в 1946 году, не будь А.С. Яковлева, всячески тормозившего его работу

ПРОТОКОЛ № 63 от 20 июля 1946 года

1. Машина-схема заслуживает внимания, но имеются нерешенные трудности:

а) Машинам этого типа свойственны колебания в отношении продольной оси;

в) Малое удлинение затрудняет управляемость в продольном направлении при посадочной скорости;

с) Органы управления при большом числе Маха теряют эффективность, что дает опасение при полетах на больших скоростях.

2. Разработкой темы самолета малого удлинения в течение последнего времени занимается ЦАГИ.

3. Постройка не может быть предрешена для V max до решения ЦАГИ вышеуказанных вопросов.

Из протокола можно видеть предвзятость новой комиссии к проекту, выраженная в придуманных трудностях, которые якобы имеются. В самом деле, не будем голословны и рассмотрим их.

а) Первое замечание можно отнести к неграмотности или недобросовестности членов комиссии. «Голландский шаг» – это не свойство схемы, а ошибки в размерах ВХО. Его устранение было проведено в Воронеже и проверено в полете самолета «Стрела». Имеется и Акт испытания самолета, фиксирующий отсутствие «голландского шага» в полете, после увеличения ВХО.

Второе замечание совсем нелепое, так как в отчете по

испытанию «Стрелы» никаких затруднений управления в продольном направлении не отмечено. Наоборот, и Рыбко и Гусаров утверждали, что рулей на посадку самолета вполне хватает, а управляемость в полете не сложнее самолета ПО-2 (Рыбко). Наконец, возможность потери управления на больших М – это только предположение. ни на чем не основанное.

2. Разработкой темы самолета малого удлинения ЦАГИ занималось только в связи со строительством и испытанием самолета «Стрела» для малых скоростей полета.

Для околозвуковых и сверхзвуковых полетов ЦАГИ не имело возможности проверить аэродинамику самолета с треугольным крылом, так как отсутствовали сверхзвуковые трубы. Итак: весь протокол № 63 является надуманным с начала до конца и противоречащим первому заключению ЦАГИ и последующему заключению ученых ЛКВВИА.

Отсутствие сверхзвуковых аэродинамических труб в то время превращали в бессмыслицу разговоры об исследовании ЦАГИ схемы «Стрела» на сверхзвуковых скоростях полета. Как известно, трубы появились только в начале 50-х годов в США, а у нас и того позднее. На самом деле. ЦАГИ никакой работы по исследованию схемы «Стрела» не собирался вести.

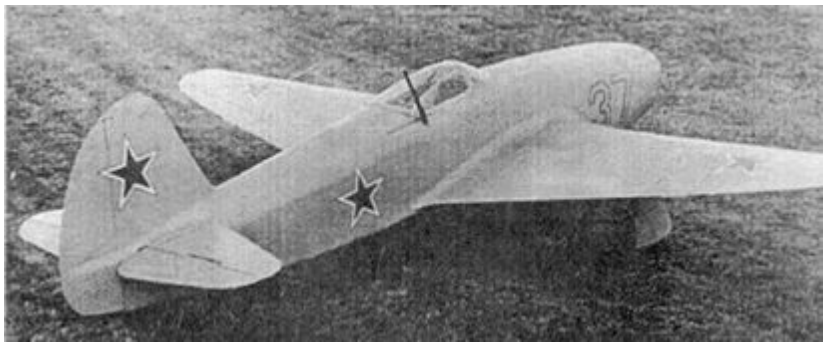
Это был не первый случай, когда руководство Опытным Главком МАП отвергло перспективные проекты. Примером являются хорошо разработанные проекты Л. Р. Баргини двух реактивных истребителей. Вот, что пишет В. Б. Шавров в книге «Из истории авиации и космонавтики» изд. АН СССР Вып. 28 за 1976 год.

«С началом войны под руководством Бартини был разработан проект «Р» сверхзвукового одноместного истребителя типа «Летающее крыло» малого удлинения с большой переменной по размаху стреловидностью передней кромки, с двухкилевым вертикальным оперением на концах крыла. Разумеется, такой далеко опережавший свое время проект остался на бумаге». Бартини не скрывал, что на его проект «Р» оказали свое влияние проект «Сигма» и самолет «Стрела», о самолете он узнал от работавшего с ним профессора В. Н. Беляева (члена комиссии по испытанию самолета «Стрела»).

Вторым интересным проектом Бартини являлся истребитель перехватчик Р-114 со стреловидным крылом, который в 1943 году был забракован по той смехотворной причине, что стреловидные крылья ЦАГИ мало исследованы.

Все это была отписка. Зная, что Вознесенский удовлетворился ответом, я обратился к ученым Ленинградской Краснознаменной Военно-воздушной инженерной академии. Доложив существо

вопроса на научно- техническом совете, я просил заключения по схеме самолета РМ-1. Заключение ЛКВВИА им. А Ф. Можайского, выданное начальником академии генералом Пономаревым 2 марта 1946 года приводятся мною полностью и комментариев не требует.



Реактивный первенец Яковлева Як-15 был обречён бесперспективностью устаревшей компоновки. 1946 год.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ЭСКИЗНОМУ ПРОЕКТУ РЕАКТИВНОГО САМОЛЕТА «РМ» КОНСТРУКЦИИ ИНЖЕНЕРА МОСКАЛЕВА

Заслушав доклад Главного конструктора А. С. Москалева и рассмотрев эскизный проект скоростного самолета «РМ» типа «летающее крыло малого удлинения» с жидкостным реактивным двигателем «РД-2М-3В» конструкции Душкина, мы пришли к следующему заключению:

1. Настоящий проект удачно разрешает вопросы полета как на обычных скоростях, так и на скоростях близких к звуковым:

2. Решение вопросов на обычных скоростях (до M = 1) базируется на фактическом материале продувок моделей, летных испытаниях экспериментального (постройки 1937 года) самолета «Стрела», улучшенным вариантом схемы которого и является данный проект:

3. С точки зрения требований аэродинамики больших скоростей, данная схема представляет исключительный интерес.

Преимущества данной схемы перед известными нам схемами заключаются в следующем:

а) Возможность применения сравнительно тонких (C = 8 процентам) профилей при достаточной жесткости и вибропрочности конструкции, что дает возможность отодвинуть кризисный режим и получить значение Мкр близкое к M = 1;

б) Снижение до минимума потерь на интерференцию:

в) Сравнительно слабая чувствительность характеристик самолета на изменение профиля (вследствие очень малого удлинения L = 2) дает возможность применения

экспериментальных сверхскоростных профилей на небольших скоростях (скоростях взлета и посадки);

г) Применение сверхскоростных профилей даст возможность преодоления максимума сопротивления с помощью обычных средств ускорения полета (например, стартовых ракет) и выхода на сверхзвуковые скорости:

4. Вопросы устойчивости и управляемости, решенные для обычных скоростей на самолете «Стрела» для звуковых и выше скоростей, являются предметом экспериментального исследования в трубе и полете;

5. Приведенные в проекте вероятные летные данные самолета особых сомнений не вызывают.

На основании вышеизложенного следует, что предлагаемый реактивный самолет является чрезвычайно интересным объектом для научно-исследовательской, экспериментальной работы.

Реализация этого проекта должна стать неотложной задачей опытного самолетостроения.

Руководство и ведущие работники кафедры самолетостроения полностью поддерживают инициативу Главного конструктора А С. Москалева в вопросе создания в Ленинграде научно-исследовательского центра опытного самолетостроения.

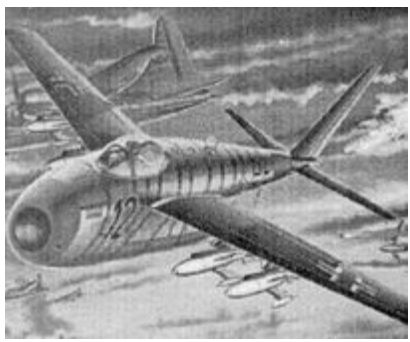
Привлечение научных сил и средств Академии к разработке и постройке этого самолета будет способствовать быстрейшему развертыванию научно- экспериментальной базы академии.

Начальник НИО Инженер-майор Марусенко

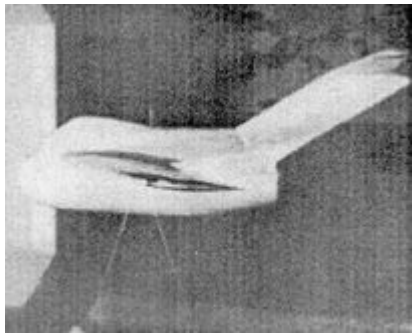
Инженер-полковник, профессор Ростовцев

Инженер-подполковник, профессор, доктор технических наук Розанов

Инженер-подполковник, профессор, доктор технических наук Мельников



Проект реактивного истребителя Мессершмитта – прототип яковлевских Як-15,-17,-23 и МиГ-9 Микояна и Гуревича.



Продувочная модель истребителя Фокке-Вульф Та-183 – не правда ли, угадываются черты будущего МиГ-15?

Зачем же было повторять немецкие «зады», имея более перспективные отечественные разработки А.С. Москалёва?

Аэродинамическая схема и треугольная с овальными передними кромками форма крыла в плане в сочетании с мощным двигателем обеспечивали достижение на РМ-1 весьма высоких для своего времени летно-технических данных. Проект получил положительное заключение специалистов ЦАГИ. которые признали целесообразным строительство и проведение летных испытаний самолета для изучения особенностей его аэродинамической схемы. Однако главным направлением экспериментальных работ в то время было признано направление, связанное с изучением в полете особенностей аэродинамики стреловидных крыльев. [При отработанной схеме «Стрелы» и «Сигмы» советские авиаконструкторы, предводимые Яковлевым, рабски и бездумно подражали немцам – прим.ред.]

После этого я послал докладную записку- Главкому ВВС маршалу Вершинину с просьбой о содействии, но. видимо. Вершинину не хотелось заниматься этим вопросом, и его ответ был уклончивым.

Какой же ущерб, на мой взгляд, для развития отечественной сверхзвуковой авиации был сделан Яковлевым, помешавшим строительству перспективного сверхзвукового истребителя?! Даже не занимаясь специально исследованием этого вопроса, а только познакомившись с книгой воспоминаний Яковлева «Цель жизни», можно видеть, что после изменения в руководстве МАП. Яковлевым спешно стали приспособляться немецкие трофейные реактивные двигатели к дозвуковым компоновкам своих истребителей. По тому же рецепту делали реактивные самолеты и в ОКБ Микояна.

Выпуск Як-15 и Миг -9 Яковлевым считался большим достижением. А чем их компоновка в принципе отличалась от БИ-2? С того времени, как разбился Бахчиванжи. уже всем, а не

только специалистам, было ясно, что существующие компоновки самолетов не годятся. Как известно, затягивание самолета дозвуковой компоновки (в районе волнового кризиса) в пикирование происходит по двум причинам – 1) перемещение центра давления крыла назад и 2) резкого снижения скоса потока за крылом. Появляется пикирующий момент, с которым справиться практически невозможно.

У самолета с крылом типа (самолетов) «Сигма» – «Стрела», кризис протекает вяло, а центр давления перемещается незначительно. При некоторых формах крыла (двойная дельта или переменная amp; по передней кромке) малого удлинения центр давления на дозвуковой и сверхзвуковой скорости практически остается на месте.

Из воспоминаний наших заслуженных летчиков-испытателей того времени (М. Л. Галлай, В. И. Шелест и др.) можно видеть, что явление затягивания в пикирование на больших скоростях хорошо было известно не только ученым. но и летчикам еще до последнего испытания летчиком Г. Я. Бахчиванжи самолета В. Ф. Болховитинова БИ-1 (27 марта 1943 года). Не случайно после своего второго полета Григорий Яковлевич уверенно сказал: «Знаю, я разобьюсь на этом самолете». Как было можно, зная, что где-то вблизи скорости звука должен возникнуть катастрофический пикирующий момент, рисковать летчиком, не приняв никаких мер к его спасению, но заставлять все больше и больше увеличивать скорость полета самолета? Особенно возмутительным кажется значительно более поздние летные испытания на скорость реактивных самолетов (ЯК-15 и МИГ-9). не отличающихся в принципе от БИ-1 но своей аэродинамической компоновке, приведшие, и не раз к аналогичным результатам: гибели летчиков Расторгуева, Иванова, Гринчика и др. Летчик-писатель М. Л. Галлай в своей книге «Испытано в небе» писал, каким чудом он остался жив. испытывая такой самолет (Т. В. Ф. № 12. 1946). Г. С. Калачев – кандидат технических наук «О потере продольной управляемости самолета при больших скоростях полета» – M = 0.78-0.8). Только используя впоследствии стреловидные и треугольные крылья, удалось создавать самолеты, способные снижать действие волнового кризиса и переходить на сверхзвуковые скорости полета. Реализация проектов Р. Л. Бартини самолетов «р» *и* «р-114», и особенно создание РМ-1. без сомнения резко ускорило бы процесс перехода отечественной авиации на сверхзвуковую скорость полета. [СССР опередил бы весь мир минимум на 10 лет! – прим. ред.].

Вскоре Яковлевым были приняты меры по лишению меня опытной базы. В июле 1946 года из МАП пришел приказ о

перебазировании на завод № 273 Приборного завода из города Казани и передачи всего личного состава завода № 499 на завод № 272. Меня же направили в распоряжение Управления кадров МАП.

В Управлении кадров стали предлагать работу директора, главным образом, на серийных заводах, расположенных на Востоке, в Сибири. Желания у меня, естественно, не было там работать, и в конце концов заместитель министра П. В. Дементьев направил меня заместителем директора и Главным инженером завода № 272. которому было поручено производство металлических троллейбусов. В середине 1946 года я получил назначение и приступил к работе на этом заводе. Директором тогда был товарищ И. В. Федин, недавно возвратившийся из Казани. где он возглавлял завод. Во время войны завод выпускал там самолеты По-2. Я до сего времени не знаю – имел ли Федин техническое образование или нет? В производственные дела он почти не вмешивался и занимался больше административно-хозяйственными и кадровыми вопросами.

Самолет САМ-5 2 бис, который был у нас в Сибири, остался на заводе № 273. На том самолете летал летчик К. М. Логинов, обслуживая приборный завод. Самолет оказался очень живучим и проработал с момента его выпуска в ОКБ-31 в 1937 году более 12 лет (налет около 1000 часов). После списания самолета Логинов пришел ко мне, много рассказывал о полетах на САМ-5 2 бис, который ему нравился и передал мне на память формуляры самолета и мотора. Сотрудники ОКБ стали искать себе работу – многие возвратились в город Воронеж.

Нелегко мне было приспосабливаться к новому положению и новым условиям работы. Завод № 272 был сильно захламлен, цеха были в беспорядке. Новая продукция с трудом вписывалась в профиль завода, выпускавшего до войны легкие самолеты. К Новому 1947 году выпустили первые троллейбусы и стали развертывать их серийное производство. Троллейбусы занимали небольшие площади завода и не могли являться его основной продукцией. Помимо троллейбусов завод выпускал ширпотреб. Наряду с этой работой были и отдельные срочные задания. Об одном из них следует рассказать. Это было восстановление прочности истребителей Яковлева.

В один из ничем не примечательных дней на заводе появились два генерала – генерал-лейтенант Агеев и генерал-майор Гуревич. Сначала они зашли к И. В. Федину, а тот направил их ко мне, считая, что именно я должен решить их вопросы. Рассказывали генералы странные и печальные вещи. Война кончилась, но обстановка не была спокойной. В любой

момент мог начаться конфликт с союзниками, о чем ныне хорошо известно.

Военная авиация находилась в состоянии постоянной боевой готовности. Производились регулярные полеты наших истребителей… И вдруг было обнаружено, что убыль истребителей Яковлева почти не уменшилась. хотя боевые действия уже не велись. В чем дело? Оказалось, что самолеты разрушались в воздухе в процессе маневрирования, так как на них ломались крылья и, как правило, летчики даже не успевали выбрасываться па парашютах. Из объяснения Яковлева причин поломки его самолетов следовало, что дело заключалось в некачественной склейке крыльев. Использованный заводом клей (бакелитовая смола), по его мнению, был некачественным. В процессе эксплуатации самолетов якобы происходила полимеризация клея, которая приводила к его хрупкости. Генералы сказали, что эти причины обоснованы, и виновные понесли заслуженное наказание. Имеются чертежи и вся документация по доработке необходимой для восстановления прочности крыльев самолетов.

Работа сверхсрочная. Самолеты будут прилетать соединениями и после ремонта возвращаться в части. Количество самолетов, подлежащих ремонту на нашем заводе определялось в 800 истребителей Яковлева, базирующихся на западном и северо-западном направлении. Ответственность была большая, но делать было нечего. Федин дипломатически заболел, уехал на юг. и вся работа легла на меня.

Я договорился с заказчиками о порядке сдачи и приемки самолетов и о возможности производить оплату ремонта прогрессивно-премиальным методом. Основная нагрузка ложилась на столяров, маляров и сборочный цех. Работой непосредственно руководил начальник производства В. И. Крюков, воспитанник Воронежского авиатехникума и В. И. Машек, начальник сборочного цеха, окончивший Ленинградский университет в 1958 году (в период блокады он был главным инженером рембазы в городе Пушкин).

Работа заключалась в том. что в корневом отсеке крыла, где размещался бензобак и нижняя обшивка крыла представляла собою работающий съемный лист из дюраля, снимали бак. срывали верхнюю обшивку крыла из переклейки и подкреплявшие его части нервюр. Освобождали лонжероны крыльев и вместо снятой конструкции вклеивали новую, значительно прочнее. Значительно увеличивалась толщина нервюр, обшивка крыла и др. Все ставилось на казеиновый клей. Выдерживали, зачищали, склеивали перкалем и красили. Далее

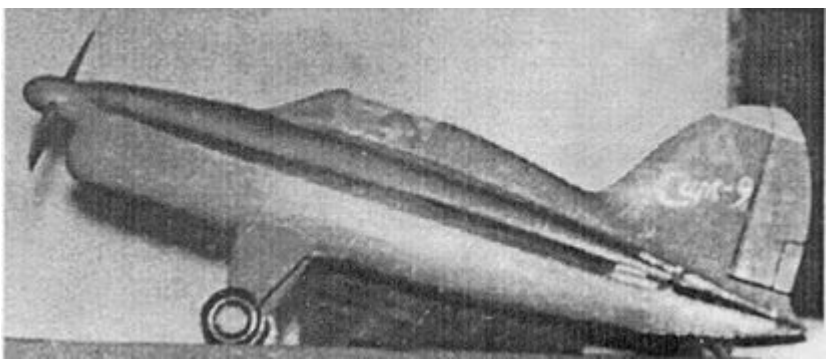
шла приемка, сборка баков, испытание самолетов в воздухе, оформление сдачи и отправка летом в часть.

Зная, что слабость конструкции крыла заключается в плохом клее – бакелитовой смоле, мы удивлялись, что усилению подвергалась только корневая часть и регулярно старую конструкцию проверяли на прочность склейки. Однако ни разу склейка не показала низкого качества.

Закончили восстановление прочности самолетов раньше намеченных нам сроков. Военные представили руководство завода к поощрению.

Прошло время, появились мемуары Яковлева. Из них я узнал, что еще перед Курской битвой, было обнаружено, что прочность яковлевских истребителей недостаточна, и летчики отказывались на них летать. Какие же причины были тогда? А видимо, все те же – недостаточная прочность крыльев, и вряд ли оклейка полотном, как доложили Сталину. Вообще крылья истребителей Яковлева имели серьезный конструктивный недостаток. Панель люка бензобака в крыле представляла собою силовой дюралевый лист, подкрепленный уголками. Этот лист устанавливался на шурупы. При частом осмотре баков, панель много раз снималась и ставилась обратно. Резьба и отверстия разрабатывались. В напряженной боевой обстановке были случаи, когда механики забывали ставить все шурупы, или теряли их. или до конца не завертывали. Результатом этих нарушений также были катастрофы. Такие случаи известны.

А.С. Москалёв – директор и главный конструктор авиационного завода. Фото 1942 года



Всё, что осталось от экспериментальной «Стрелы» – всего лишь макет

Вскоре мы закончили производство первого металлического троллейбуса и торжественно показали его ленинградским руководителям. Троллейбус был одобрен и началось серийное производство.

Как-то в начале 1947 года, явился к нам на завод Главный конструктор морских самолетов – Игорь Вячеславович Четвериков. С ним мне приходилось встречаться и раньше, но деловых контактов мы не имели.

Рассказывает, что его ОКБ (опытный завод № 458) «выгоняют»

с Московского моря, из города Кимры, где он базировался, так как на его место предполагалось разместить новый завод. Предложили искать новую базу. В Севастополе все разбито и возвращаться туда бесполезно. П. В. Дементьев посоветовал ему побывать на заводе N° 272. Площадей там много и, наверное, найдется место для него. У нас, действительно, часть корпусов была не занята и мы решили, что Четвериков со своим ОКБ будет переселяться к нам. Вскоре завод № 458 перебрался в Ленинград и приступил к работе.

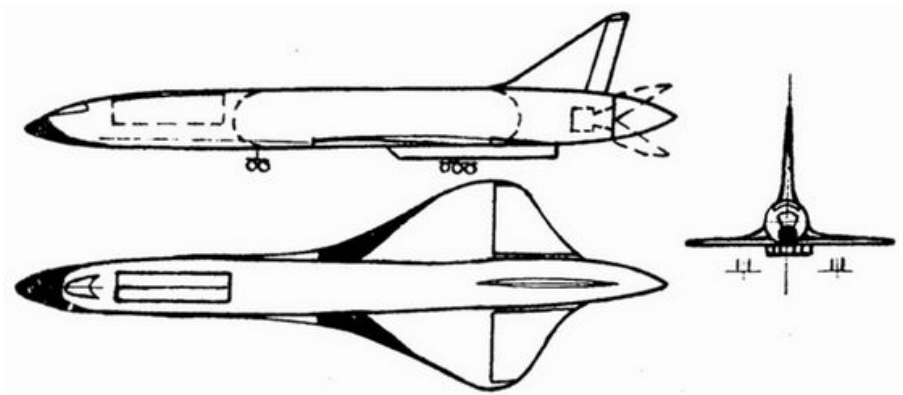
Производство троллейбусов продолжалось недолго. Яковлеву был нужен завод для серийного производства учебных самолетов Як-18. Некоторое время шла оживленная дискуссия между МАП, и Ленинградским городским комитетом КПСС Ленинград настаивал на продолжении выпуска троллейбусов для города. Но безуспешно, все окончилось не в пользу Ленинграда. С 1948 года завод должен был перейти на серийное производство Як-18. В 1947 году был прекращен выпуск троллейбусов.

По сохранившейся привычке я всегда просматривал «Технику Воздушного Флота» и «Зарубежную авиационную периодику». И вдруг обнаружил статью известного английского ученого доктора А. Смелта «Высокоскоростной поток», которая была напечатана в журнале «Flight» (1946 года № 1974 от 23 октября) и «Aeroplane Spotter» за 1947 год 8 ноября.

Оказалось, что за год до окончания Великой Отечественной войны началась работа Англо-американского комитета и различных экспертных комиссий по немецкой науке и технике. Уже в 1946 году была сделана серия докладов о германской авиации, в том числе и упомянутый доклад Смелта. В докладе приводился критический обзор методов, оборудования и результатов работы немецких исследователей и конструкторов в области авиации. Будучи в Германии, Смелт обнаружил работы Главного конструктора фирмы «Мессершмигг» доктора А. Липпиша над проектом сверхзвукового истребителя «Егер Р-13», имеющего треугольное крыло малого удлинения и рассчитанного на скорость полета, порядка 2000 км/ч. Работа велась с 1944 года, сначала в Дармштадте, затем в Мюнхене и, наконец, в Прине. Перемена места работы, видимо, явилась следствием общей лихорадочной обстановки в Германии в конце войны, эвакуациями и бомбежками.

В 1945 году американцы нашли в западных зонах оккупации продувочную модель истребителя «Егер Р-13» и готовый к летным испытаниям экспериментальный планер ДМ-1, имеющий форму треугольного крыла, созданного для изучения треугольника в полете. В своем докладе Смелт оценил эту работу Липпиша. как

крупное открытие немцев в области развития сверхзвуковой авиации. В результате анализа немецких исследователей и собственных продувок, найденных у немцев моделей, американский инженер Гертли Саули в журнале «Авиэйшн Ньюс» в 1946 году писал, что для скоростей полета свыше 3200 км/час, наилучшей схемой самолета, по-видимому, будет «Летающее крыло» малого удлинения и большой стреловидности. Смелт высказал мнение, что немцы первые в мире пришли к выводу о целесообразности применения крыла малого удлинения и большой стреловидности, для сверхзвуковых скоростей полета и что именно эти соображения заставили доктора Липпиша сосредоточить свое внимание на самолете-истребителе «Егер Р-13».



50-е годы. «Правнук «Стрелы» – проект воздушно-космического самолёта многоразового использования САМ- XXI – безусловно, предтеча советского ВКС «Буран». Уже тогда Москалёв включил в компоновку орбитального самолёта керамическое покрытие, двигатель для маневрирования в космосе, отсек для полезной нагрузки и главное – дельтавидное сверхзвуковое крыло малого удлинения

В материалах отчета было приведено фото модели крыла самолета. Посмотрел я фотографию, совместил ее с крылом самолета «Стрела» и вижу, что их контуры полностью совпадают (см. фото). Ну, думаю, крыло-то наше. Случайность? Вряд ли. Ведь в 1937 и 1938 годах «Стрела», не скрываясь, летала над Москвой и вблизи Москвы. Немцы не могли прозевать этот факт. Они должны были знать о «Стреле». Наверное, знал об этом и Липпиш, а возможно знал об этом и Смелт. Ну зачем же русским отдавать приоритет, когда они сами молчат об этом? Возможно, так думал и Смелт, когда писал свой доклад. Однако давно пора всем знать, что треугольное крыло с овальными кромками,

оптимальной формы. малого удлинения, предназначенное для сверхзвуковых и орбитальных самолетов: «Сумма» – 1934 года, «Стрела» – 1937 года и «РМ-1» – 1945 года – это наше советское, русское открытие, сделанное в Воронеже, а никак не немецкое – готическое. За рубежом это. несомненно, хорошо знали.

Можно представить мое состояние после появления статьи Смелта. Стало обидно, что на моем творческом пути встретилось враждебное отношение ко мне Яковлева и его личная неприязнь оказалась сильнее интересов отечественного самолетостроения. Долго думал, что можно сделать в создавшихся условиях и, наконец, решил рискнуть и написать письмо товарищу Сталину. Я понимал, конечно, что риск большой, ведь если писать все как есть и как было, то замолчать неприглядную роль Яковлева никак нельзя, а он был любимцем Сталина. Это все знали. Сталин когда-то решил, что он открыл «великого конструктора самолетов нашего времени», всегда помогал Яковлеву, продвигал его по службе, создавал условия для работы. Но делать было нечего. Письмо я написал и послал.

Уже на третий день получил вызов в Кремль к товарищу Сабурову. Немедленно выехал и сразу попал к нему на прием. Узнал, что Сталина нет (это было время, когда Сталин ездил к матери в Гори). Разговор у Сабурова был короткий. Он задал несколько вопросов и сказал, что он все понял и попробует мне помочь. Вскользь заметил, что я неосторожно пишу о Яковлеве. Предложил завтра же быть у министра Хруничева. На другой день я добрался до приемной Хруничева. Там узнал, что ему звонил обо мне Сабуров, а так как Яковлев находился в длительной командировке в Германии, то моим делом займется П. В. Дементьев. Дементьев мне сказал, что Сабуров предложил Хруничеву создать мне условия для работы. Сразу представить мне ОКБ невозможно, но если я не возражаю, то мне целесообразно пойти поработать первым замом у Главного конструктора Четверикова. Он получил задание на реактивный бомбардировщик, опыта у него еще нет. так как он всегда занимался морскими самолетами. вот вы ему и помогите. С моряками у него возникли какие-то разногласия и они ему новых заданий не дают. Площадей у Четверикова много и через некоторое время мы вас разделим и вы получите возможность самостоятельно работать.

Я согласился. Дементьев тут же связался по телефону с Четвериковым и получил согласие от него. Вскоре я выехал в Ленинград с новым назначением. Так я стал заместителем Главного конструктора на заводе № 458.11едолго я проработал с Четвериковым. Через некоторое время неожиданно было принято

решение ликвидировать завод № 458. Это уже было в июне 1948 года. Передо мной, и Четвериковым встал вопрос – что делать?

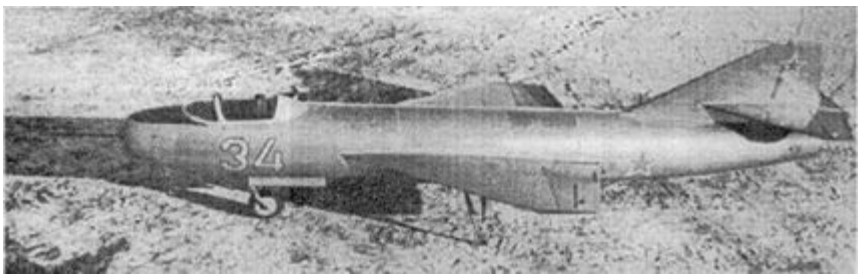
К этому времени начальником Ленинградской Краснознаменной Военно-воздушной инженерной академии (ЛКВВИА им. Можайского) был назначен генерал-лейтенант Петр Васильевич Родимов. Родимов когда-то был старшим военпредом на заводе № 18 в Воронеже. Он предложил мне работу старшего преподавателя в академии. Почти одновременно я получил предложение от С. П. Королева работать у него первым заместителем. Я выбрал академию. Туда же преподавателем устроился и Четвериков. На этом двадцатилетняя работа в авиационной промышленности кончилась и началась работа преподавателя конструкции, прочности и аэродинамики самолетов на инженерном факультете ЛКВВИА. Это был июль 1948 года.

Вскоре я защитил диссертацию по теории крыла малого удлинения и стал осваиваться с новой работой и новой обстановкой. Постепенно мне стало ясным, что работать вольнонаемным в военном вузе – это значит не иметь возможность полностью участвовать в его жизни. Некоторое время я сопротивлялся переходу в кадры ВВС Все думал, не возвратиться ли мне в промышленность. Наконец понял, что время уходит, а интересной творческой работы много и в вузе. В 1952 году я был призван в армию, мне присвоили воинское звание инженер-подполковник.

О работе в академии, насыщенной многими интересными событиями – следующий раздел моих воспоминаний.

Ленинград, 1976 год

[К сожалению, вторая часть воспоминаний так и не была написана А.С. Москалёвым, и далее в данном сборнике сделана попытка опубликовать то немногое, что известно о деятельности авиаконструктора в ЛКВВИА – прим.ред.]



Экспериментальный самолет Як-1000 на аэродроме Летно-исследовательского института (ЛИИ) в подмосковном г. Жуковский в марте 1951 г. П редшественник советских сверхзвуковых треуголок (и это написано в 1996 году! О Яковлеве! – прим. ред.)

Об экспериментальном самолете Як-1000 до сих пор было известно немного: создан в 1951 г. и никогда не летал. А между тем, это был. бесспорно, один из самых необычных самолетов своего времени – уже один вид его вызывал ассоциации с фантастикой, и удивительно, что о нем до сих пор ничего не рассказано. Историю экспериментального самолета Як-1000. непосредственно связанную с поисковыми работами ЦАГИ по крыльям для скоростных самолетов, удалось восстановить по немногочисленным и разрозненным документам, сохранившимся с тех времен, а также по воспоминаниям непосредственных участников событий.

«Во второй половине 1945 г. в ЦАГИ начались обширные исследования по новым крыльям для реактивных самолетов. Вскоре в рамках института сформировались два как бы конкурировавшие друг с другом направления в этой области деятельности. Первое состояло в отработке стреловидных крыльев. Его возглавлял молодой тогда ученый, а ныне известный академик В. В. Струминский. Второе, альтернативное направление, заключалось в создании крыльев малого удлинения. Такие крылья получили в ЦАГИ обобщенное название «ромбовидных», хотя их форма в плане существенно отличалась от ромба и была близка к треугольной. Комплекс работ по таким

крыльям выполнялся под руководством ученого-аэродинамика П. П. Красильщикова.

На первых порах бесспорный приоритет в практическом использовании получили стреловидные крылья. Однако, по мере приближения скорости полета истребителей к скорости звука, все более привлекательными для ученых и конструкторов становились крылья малого удлинения. Их основное аэродинамическое преимущество заключалось в меньшем лобовом сопротивлении в области транс- и сверхзвуковых скоростей, чем у стреловидных крыльев. Лучшими были и характеристики продольной устойчивости при переходе через скорость звука и на больших углах атаки, а конструкции крыла получалась более жесткой и почти вдвое легче. По оценкам того времени, при равных площадях несущей поверхности вес конструкции истребителя с ромбовидным крылом получался на 7-10% меньше, чем со стреловидным. Правда, при всех своих достоинствах, крылья малого удлинения вызывали немало серьезных проблем. В частности, трудно было обеспечить приемлемые несущие характеристики на взлетно-посадочных режимах, осложнялись вопросы поперечной устойчивости и управляемости. Тем не менее, сторонники крыльев малого удлинения считали эти задачи разрешимыми и продолжали работы.

К концу 40-х годов аэродинамикам ЦАГИ удалось создать крылья малого удлинения, подходящие для практического использования. С работами в этом направлении в первую очередь были ознакомлены конструкторы истребителей. поскольку в то время подобные крылья годились только для этого класса самолетов. Наибольшую заинтересованность в осуществлении новых идей проявил А. С Яковлев, хотя до этого его конструкторское бюро очень осторожно относилось к аэродинамическим новшествам в компоновке реактивных истребителей. Но в данном случае Яковлева, видимо, убедили аргументы приверженцев новых крыльев, тем более, что за ними стоял авторитет ЦАГИ, существенно выросший в тот переломный момент в истории авиационной техники. И А. С. Яковлев решил попробовать». Уважаемому Константину Косминкову просто необходимо прочитать о работах А. С. Москалева. Тогда, может быть, он и не будет ЦАГИ приписывать первооткрывательство.

Не злой же это умысел? Не недомыслие автора статьи в журнале «Самолёты мира»? Почему же о РМ-1 – гробовое молчание? Объяснение тут простое: столичное зазнайство: «Мол. какой там Москалев?! Вот московские ЦАГИ и Яковлев – это да! Что там могут-то, в провинции?»

Перспективные разработки А.С. Москалева, выполненные в ленинградской академии им. Можайского

С 1944 г. по 1948 г. А. С Москалев работает на авиационных заводах Ленинграда заместителем главного конструктора, главным инженером, заместителем директора, директором и главным конструктором.

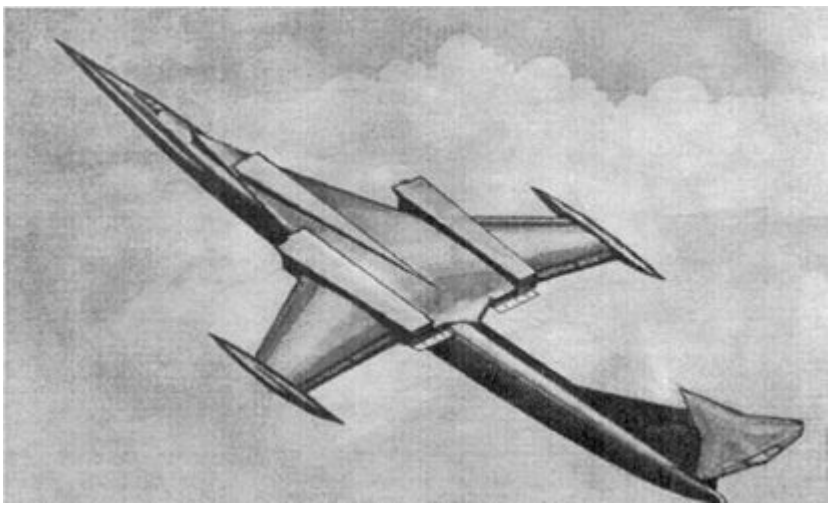


Рисунок А.С. Москалёва. Межконтинентальный сверхзвуковой гидросамолёт. Взлетный вес – 300 тонн! 1954 г. Ну разве не смешон так и никогда не взлетевший уродец Яковлева Як-1000 см., фото на предыдущей странице.

С 1948 г. А. С. Москалев переходит на преподавательскую работу в Ленинградскую военно-воздушную инженерную Краснознаменную академию имени А. Ф. Можайского: читает лекции по аэродинамике и конструкции самолетов. руководит курсовыми и дипломными проектами слушателей, ведет подготовку научных кадров. Вся его научно-педагогическая деятельность была направлена на подготовку квалифицированных, творчески мыслящих военных инженеров, готовых успешно освоить новую технику в условиях перехода отечественной авиации за пределы «звукового* барьера.

В начале 1950 года он успешно защищает диссертацию на

тему «Теория крыла малого удлинения», руководит теоретическими и экспериментальными исследованиями для обоснования путей повышения дальности и высоты полета сверхзвуковых самолетов.

В этот период перед отечественным авиастроением встала важная проблема создания сверхзвуковой дальней авиации.

В 1954 году по поручению командования ВВС А. С. Москалев создает научно-исследовательскую лабораторию при ЛКВВИА им. А. Ф. Можайского, которая, по существу, была первой в Министерстве обороны СССР проблемной лабораторией для проведения комплексных исследований перспектив развития военной техники. В основу методологии исследований был положен принцип прогностического проектирования. В процессе работы был получен ряд конструктивно-компоновочных решений для перспективных сверхзвуковых самолетов, совершенствовались методы аэродинамического расчета, расчета устойчивости, прочности, массы. Проводилась последовательная оптимизация формы и компоновки, массовых и геометрических параметров. силовых установок и режимов полета в реальных границах их значений.

Полученные к 1956 году результаты, подкрепленные продувками моделей самолетов в сверхзвуковых аэродинамических трубах, еще раз убедительно подтвердили, что путь достижения высоких летно-технических характеристик сверхзвуковых самолетов – создание новых аэродинамических компоновок, подобных тем. которые в 30-х годах были положены в основу создания самолетов «Сигма», «Стрела», РМ-1. Этот прогноз блестяще подтверждается и состоянием развития современной дальней сверхзвуковой авиации.

Являясь руководителем проблемной научно-исследовательской лаборатории. полковник-инженер А. С. Москалев внес большой вклад в определение основных направлений развития перспективных средств вооружения. Под его руководством в академии, а затем в институте, выполнено более 30 комплексных научно-исследовательских работ. Результаты этих работ получили высокую оценку командования, были использованы при разработке тактико-технических требований и технических заданий на новые образцы вооружения, а ряд из них практически реализован в КБ и на предприятиях промышленности. За успешное выполнение ПИР А. С Москалев неоднократно поощрялся командованием, он награжден ценными подарками и грамотами Главнокомандующего Вида войск, начальником академии и института. Исследования, выполненные под руководством А. С Москалева, внесли значительный вклад в

укрепление обороноспособности нашей страны.

Наряду с авиаконструкторской и научно-исследовательской деятельностью. Александр Сергеевич Москалев, член партии с 1940 года, вел большую общественную работу. С 1936 но 1941 год он – депутат Воронежского городского Совета депутатов трудящихся. член президиума Воронежского областного Совета ОСОБ И АХ ИМ а.

Проект тяжелого сверхзвукового гидросамолета

По заданию Главного Штаба ВВС в 1957-1960 годах проводились комплексные исследования по перспективам развития тактико-технических свойств самолетов, гидросамолетов, крылатых ракет и систем «самолет-носитель – самолет-снаряд» в целях обоснования предложении по вооружению ВВС боевыми средствами большой дальности. Работы вели ЛКВВИА им.А.Ф.Можайского. ВВИА им. Н.Е.- Жуковского, КВВА. НИИ-15 ВВС. НИИ-88. СибНИА. ЦАГИ. НИИ-1, ОКБ-470, ОКБ-23 и другие организации.

Средства большой дальности рассматривались применительно к задачам: уничтожение средств нападения большой дальности противника, срыв мобилизационных мероприятий. нарушение морских и океанских сообщений. разрушение основных отраслей экономики, вывод из строя военной промышленности, дезорганизация государственного и военного управления, постановка минных заграждений на основных морских путях, борьба со средствами ПЮ и ПВО.

В качестве объектов удара рассматривались : стартовые позиции МБР, авианосные ударные соединения и конвои, склады ядерных боеприпасов и ракет, промышленные предприятия, административно-политические центры, военно-морские базы и важнейшие порты, важнейшие электростанции. крупные склады оружия (в том числе и химического), топлива, сырья и др.

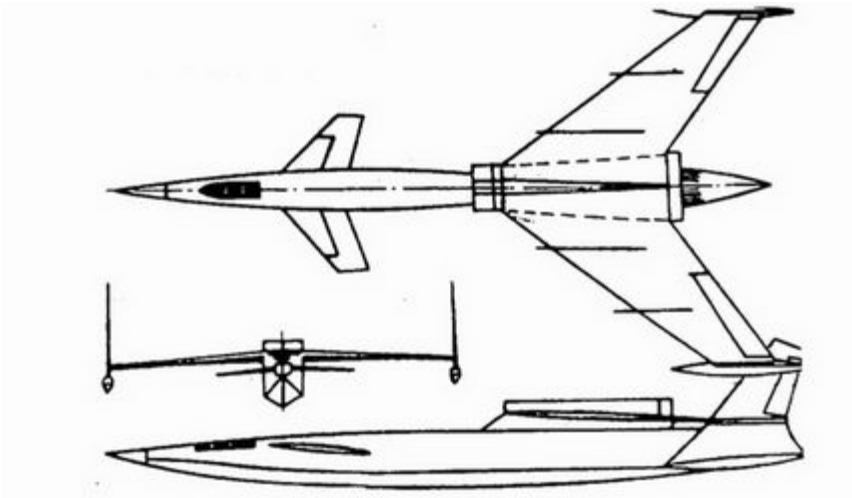
Представленные в таблицах данные для взлетных и посадочных скоростей указаны для гидросамолетов с высотой полета над целью 30000 и 20000 м (м'еньшая и большая скорости соответственно).

Состояние:проект 1958-1960 годов

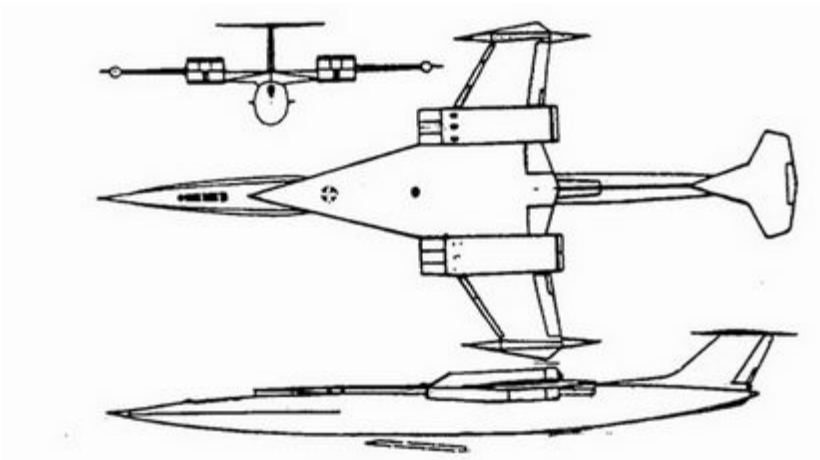
Разработчик ЛКВВИА
Производство: не строились
Экипаж, чел.: 2-4
Массы, т:
– взлетная 250/395

– боевой нагрузки 5 (до 15)
Тип, марка двигателей. ТРДФ, ВК-15М
Тяга двигателей, т:
– номинал ./взлетная 8х10
Скорость, км/ч:
– максимальная М = 2,82
– взлетная 220-305/290-382
– посадочная 160-200/194-240
Дальн. полета, км 15800 / 16700-17200
Практический потолок, м до 35000
Длина разбега, м 2000-3360
Длина пробега, м 660-1220
Мореходность, высота волны, м 2,5-3
Вооружение:
– ракетное СБС, КР
Массы, кг:
– взлетная 170 / 250 / 420
– боевой нагрузки до 15
Тип, марка двигателей . ТРДФ, ВК-15М
Тяга двигателей, т:
– номинал /взлетная 8х10
Скорость, км/ч:
– максимальная М = 3
– взлетная 200-322/297-404
– посадочная 170-226/205-274
Дальн. полета, км 7800/16300/17200
Практический потолок, м до 35000
Длина разбега, м 2830-3480
Длина пробега, м 740-1450
Мореходность, высота волны, м 2,5-3
Вооружение:
– ракетное СБС, КР
Массы, т:
– взлетная 250 / 380
– бомбовой нагрузки до 15
Тип, марка двигателей. ТРДФ, ВК-15М
Тяга двигателей, т:
– номинал /взлетная 8х10
Скорость, км/ч:
– максимальная М = 3
– взлетная 246-343/326-430
– посадочная 180-225/218-270
Дальность полета, км 15500 / 17200
Практический потолок, м до 35000

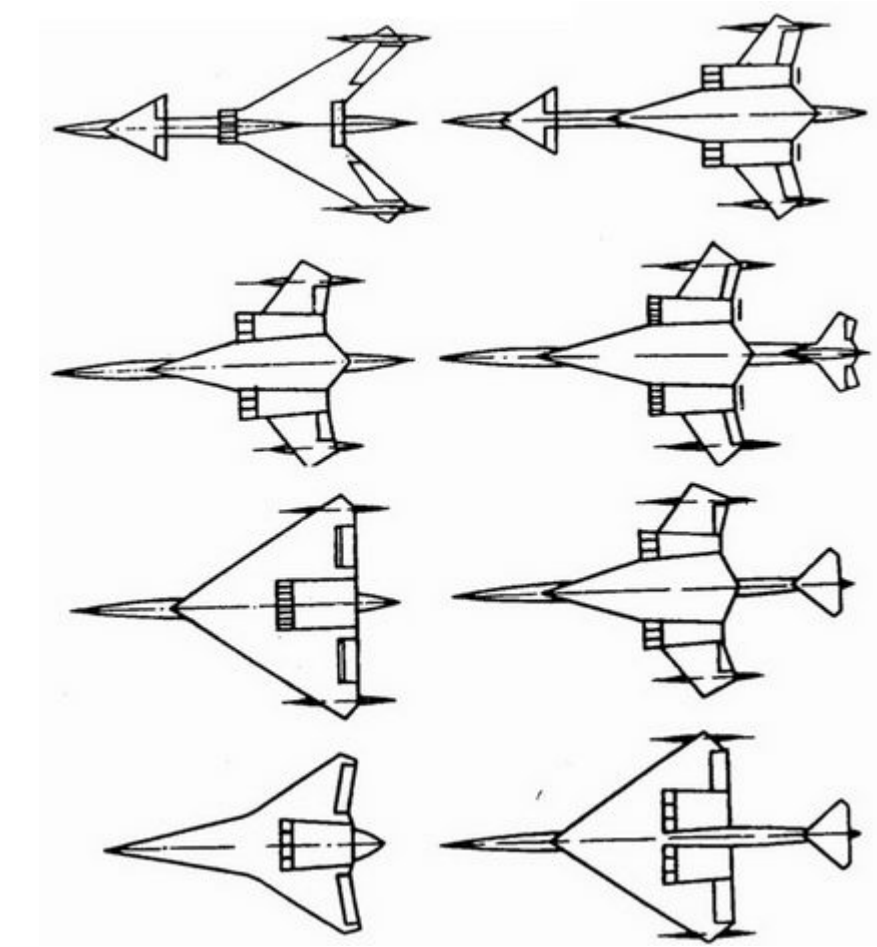
Длина разбега, м 2200-3200
Длина пробега, м 770*1520
Мореходность, высота волны, м 2,5-3
Вооружение:
– ракетное СБС, КР



Межконтинентальный сверхзвуковой гидросамолет МГС (НИР 1956-1958 годов)



Дальний стратегический гидросамолет-бомбардировщик ГСБ (ГС-1) – варианты компоновочной схемы. [Легко можно угадать силуэты американских «Валькирий» и «Хастлеров», советских Т-4 П.Сухого и М-50 В. Мясищева – прим. ред.]



Ленинградской Краснознаменной военно-воздушной инженерной академией им. А.Ф. Можайского в конце 50-х годов в рамках темы «Изыскание путей развития сверхзвуковых гидросамолетов большой дальности полета» под руководством А. С. Москалева и А. И. Смирнова (научный руководитель) велось проектирование (предэскизная проработка) сверхзвуковых самолетов-бомбардировщиков и самолетов-носителей классов: дальний стратегический бомбардировщик (ДСБ). гидросамолет (ГС), самолет- амфибия круглогодичного использования.

Рассматривались гидросамолеты со взлетной массой от 150 до 450 – 500 тонн следующего назначения: носители самолетного баллистического снаряда (СБС) и крылатых ракет (КР). военно-транспортные самолеты большой дальности, океанские разведчики. Для СБС принималась дальность полета 2500 км при пуске с самолета-носителя с высоты 20-30 км, для крылатых ракет дальность полета – прямая видимость.

Исследование перспектив развития дальних стратегических бомбардировщиков и сверхзвуковых самолетов первоначально велось в диапазоне летно-технических характеристик: взлетная масса – 150-500 тонн, боевая нагрузка – 5-15 тонн, высота полета вблизи цели – 20-35 км. скорость полета М-2-1 (до 5). Рассматривались следующие компоновочные схемы бомбардировщиков и самолетов-носителей: обычная, «бесхвостка». «летающее крыло», «утка» – со стреловидным, серповидным крылом или с крылом треугольной, прямоугольной, трапециевидной формы. Для силовой установки предполагалось использовать ТРД и ТРДФ. либо в случае смешанной силовой установки – ПБРД и ТРДФ. В таблицах приведены расчетные характеристики дальних гидросамолетов различных компоновочных схем и взлетной массы, полученные на первом этапе исследований.

При проведении дальнейших исследований самолеты были разделены на две группы. Первая группа – самолеты, которые можно создать на основе технологий конца 50-х годов с применением алюминиевого сплава Д-23. Вторая группа – самолеты, создаваемые с применением титановых сплавов, выпуск опытных самолетов прогнозировался на 1965 год. Отмечалось. что применение в конструкции самолетов титана вместо сплава Д-23 позволит увеличить дальность и скорость полета.

Па основании всестороннего анализа были введены ограничения на ТТХ: для сухопутных самолетов – взлетная масса до 300 тонн, посадочная скорость до 250 км/ч. скорость отрыва 350 км/ч. длина разбега и пробега до 1600 м; для гидросамолетов – взлетная масса до 300 тонн, посадочная скорость до 280 км/ч. скорость отрыва 380 км/ч, длина разбега и пробега до 2500 м. установок с применением ПВРД (скорость полета более М = 3.8). Рассматривались режимы полета на высотах до 30-35 км при скорости до М = 4,4-4,6

А.С. Москалёв. Фото 50-х годов

Дальний стратегический гидросамолет- бомбардировщик ГСБ (гидросамолет-носитель ГСН)

Комплексные исследования проводились по заданию Главного Штаба ВВС в 1957-1960 годах. Параллельно с разработками самолетов просматривалась схема их боевого применения и базирования на базовых. тыловых гидроаэродромах и пунктах рассредоточения, расположенных на морях и внутренних озерах СССР, с учетом возможного ядерного удара со стороны противника. Результаты работ по теме подтвердили возможность создания на технологическом уровне конца 50-х годов гидросамолета для действий по морским целям с 8 двигателями ВК-15М, обладающего дальностью полета 14300 км, скоростью полета 3000 км/ч. высотой полета у цели 20.8 км. Применение титановых сплавов позволяло увеличить дальность полета самолета со взлетной массой 250 т до 15000 км при скорости полета 4500 км/ч и высоте полета у цели 28 км. При проектировании рассматривались самолеты следующих компоновочных схем:

– обычной схемы с неплоским, тонким крылом переменной стреловидности и с треугольным крылом;

– «бесхвостка» с крылом переменной стреловидности (отличается от предыдущей отсутствием развитого хвостового горизонтального оперения);

– «утка».

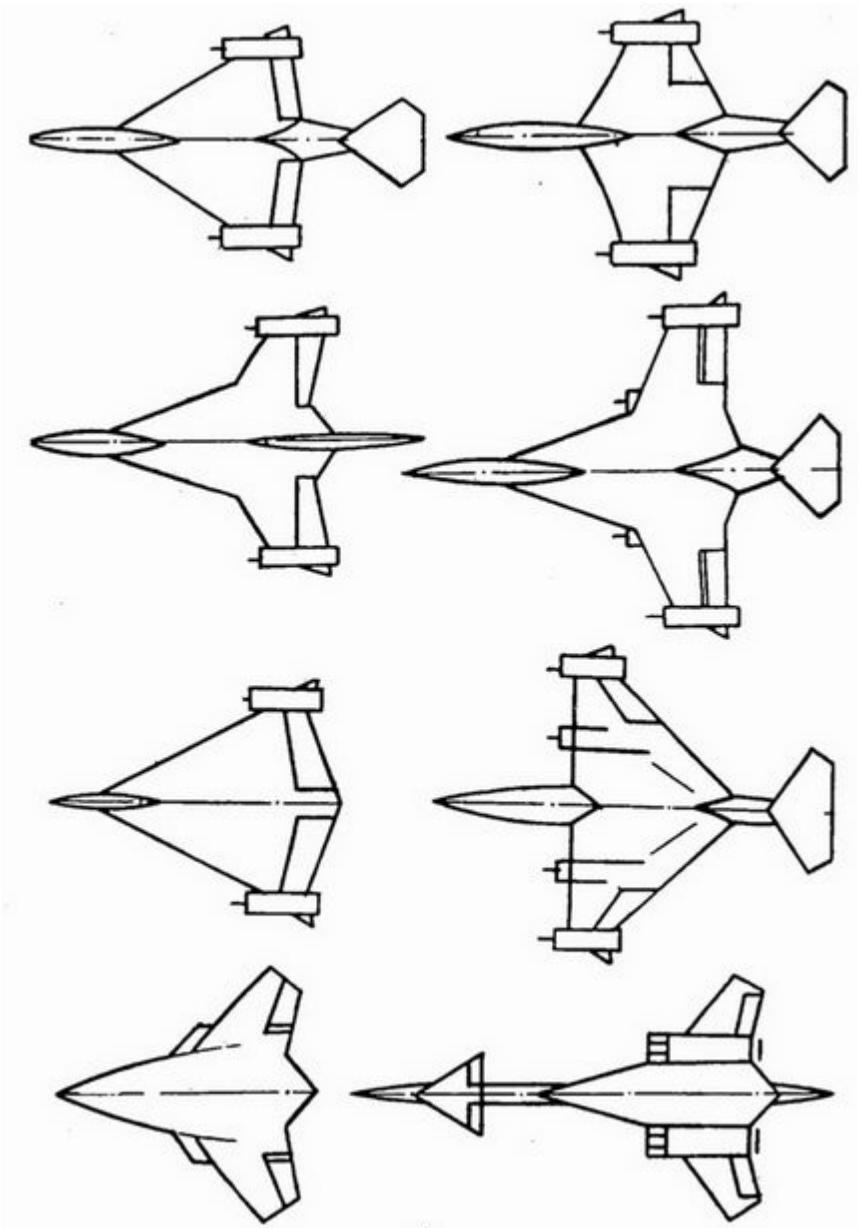
Самолет-носитель для действий по наземным целям предполагалось вооружать авиационным самолетом-снарядом с дальностью полета 1000 км (с термоядерной боевой частью мощностью 1-5 Мт) или самолетом-снарядом с дальностью полета до 3000 км (с термоядерной боевой частью мощностью до 10 Мт); для действий по авианосным ударным соединениям -самолетом-снарядом с дальностью полета 500-600 км (с ядерной боевой частью мощностью 0.3 Мт), Оборонительное вооружение: 4-5 управляемых снарядов класса «воздух-воздух» с дальностью полета 10 км и две артустановки (верхняя и нижняя). При необходимости артустановки должны были ставить пассивные помехи. Взлетно-посадочные устройства самолетов разрабатывались применительно к обеспечению базирования на воде и на твердой заснеженной поверхности. Применение центральной гидролыжи на безреданном корпусе самолета-лодки

и концевых поплавков на крыле обеспечивало посадочные углы 9-12 градусов, что наряду с использованием струйных закрылков позволяло расчитывать на получение малых посадочных скоростей. Для взлета самолета с максимальной взлетной массой предполагалось использовать пороховые стартовые ускорители. В некоторых материалах встречается наименование МГС – межконтинентальный сверхзвуковой гидросамолет.

Состояние: проект 1957-1960 годов

Разработчик: ЛКВВИА.
Производство: не строились
Экипаж, чел 2-4 (3)
Габаритные размеры, м:
длина 70;
размах крыла 33;
высота (на стоянке) 10
Площадь крыла, кв. м 335
Массы, т:
взлетная 220/300;
пустого самолета 77 (до 100);
боевой нагрузки 5 (до 15)
Запас топлива, кг 128000 (около 180000)
Тип, марка двигателей ТРДФ (ВК-15М).
Тяга, т: взлетная 8х10
Скорость, км/ч:
максимальная М = 2,8;
взлетная до 340;
посадочная до 220
Дальность полета, км 14300/15500.
Практический потолок, м до 35000
Длина разбега, м 2200;
Длина пробега, м 1000
Оборудование:
бомбардировочно-навигационый к-с.;
РЛС типа «Рубин-1»; оптический бомбовый прицел; оборуд. радио- и фоторазведки; оборудование постановки помех.
Вооружение: ракетное СБС, КР;
бомбовое до ФАБ-5000

Поисковые компоновочные схемы тяжелого бомбардировщика, разработка ЛКВВИА им. А. Ф. Можайского



По заданию Главного Штаба ВВС в 1957- 1960 годах

проводились комплексные исследования по перспективе развития тактико-технических свойств самолетов, гидросамолетов. крылатых ракет и систем «самолет – самолет-снаряд» в целях обоснования предложений по вооружению ВВС боевыми средствами большой дальности.

Ленинградской Краснознаменной военно-воздушной инженерной академией им. А.Ф. Можайского в конце 50-х годов в рамках темы «Изыскание путей развития сверхзвуковых гидросамолетов большой дальности полета» под руководством А.С.Москалева и А.И.Смирнова (научный руководитель) велось проектирование (предэскизная проработка) сверхзвуковых самолетов-бомбардировщиков и самолетов-носителей классов: дальний стратегический бомбардировщик, гидросамолет, самолет-амфибия круглогодичного использования.

Исследование перспектив развития дальних стратегических бомбардировщиков первоначально велось в диапазоне летнотехнических характеристик: взлетная масса – 150-500 тонн, боевая нагрузка – 5-15 тонн, высота полета вблизи цели – 20-35 км, скорость полета М = 2-4. Рассматривались следующие компоновочные схемы бомбардировщиков и самолетов-носителей: обычная, «бесхвостка», «летающее крыло», «утка» – со стреловидным, серповидным крылом или с крылом треугольной, прямоугольной, трапециевидной формы. Для силовой установки предполагалось использовать ТРД и ТРДФ либо в случае смешанной силовой установки – ПВРД и ТРДФ.

Рассматривались самолеты следующего назначения: носители самолетного баллистического снаряда (СБС) и крылатых ракет (КР), военно-транспортные самолеты большой дальности, дальние разведчики. Для СБС принималась дальность полета 2500 км при пуске с самолета-носителя с высоты 20-30 км, для крылатых ракет дальность полета - прямая видимость. Самолеты предполагалось оснащать комплексной системой самолетовождения и бомбометания, комплексной автоматизированной системой самолетовождения реактивного самолета разведчика.

На основании всестороннего анализа для сухопутных самолетов были введены ограничения на ТТХ: взлетная масса до 300 тонн, посадочная скорость до 250 км/ч, скорость отрыва 350 км/ч, длина разбега и .пробега до 1600 м.

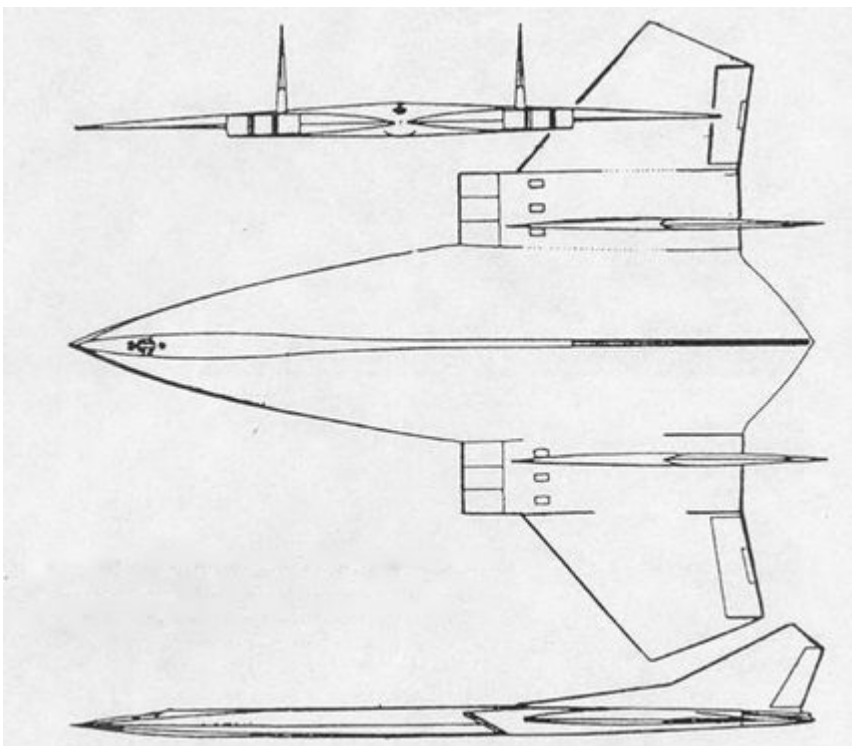
При проектировании исследовались самолеты различных компоновочных схем с несущим крылом различной формы в плане.

Рассматривались режимы полета на высотах до 30-35 км при скорости до М = 4,4-4,6. Отмечалось, что применение в конструкции самолетов титана вместо сплава Д-23 позволит

увеличить дальность и скорость полета.

Силовая установка для самолетов всех компоновочных схем – 6-8-10 ТРД, ТРДФ (при расчетных скоростях полета М = 2-3,2), не исключалась возможность использования смешанных силовых установок с применением ПВРД (скорость полета более М = 3,8).

Оборонительное вооружение: 4-5 управляемых снарядов класса «воздух- воздух» с дальностью полета 10 км и две артустановки (верхняя и нижняя) с боезапасом на 6-8 секунд при темпе стрельбы 7000-9000 выстрелов в минуту. При необходимости артустановки должны были ставить пассивные помехи. Самолеты предполагалось оборудовать системами попутной радио- и фоторазведки, станциями постановки помех радиолокационным системам противника.



Дальний стратегический бомбардировщик ДСБ ЛК. [Не правда ли, вид сбоку очень напоминает Ту-22 М3, появившийся 20 лет спустя? – прим. ред.]

Результаты работ по теме подтвердили возможность создания на технологическом уровне конца 50-х годов самолетов с заявленными характеристиками. Предэскизная проработка рационального варианта компоновочной схемы – бомбардировщика схемы «летающее крыло» – была проведена с

участием ЦАГИ. ВВИА им. Н.Е. Жуковского и ОКБ-23 ГКАТ.

Состояние: проект 1957-1960 годов.

Разработчик: ЛКВВИА

Производство: не строились.

Экипаж, чел 2-4

Габаритные размеры, м: длина 45,9(52,0);

размах крыла 35,8 (37,6);

высота (на стоянке) (6,7)

Угол стреловидности крыла, град 72/42

Массы, т: взлетная 250-280; пустого самолета 88,5; боевой нагрузки 5-15.

Тип, марка двигателей. ТРДФ, ВК-15М Тяга двигателей, т: взлетная 6 х 15,8.

Скорость, км/ч: максимальная М = 2,8; взлетная 335; посадочная 180.

Дальн. полета, км 16800. Практический потолок, м до 35000 Длина разбега, м 1120. Длина пробега, м 1050.

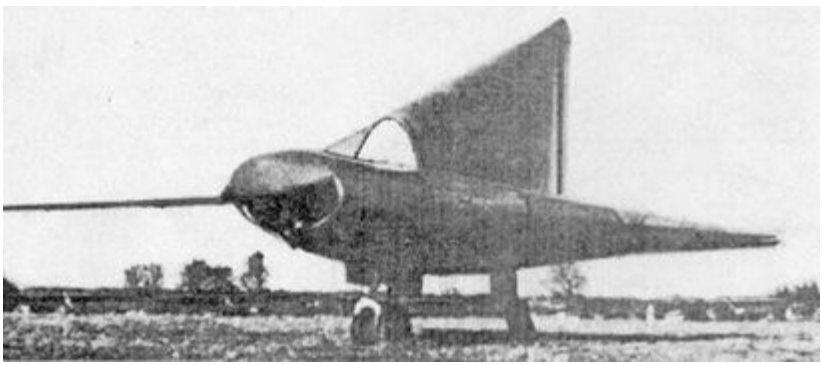
Оборудование: бомбардировочно-навигационый комплекс; РЛС типа «Рубин-1»; оптический бомбовый прицел

Вооружение: ракетное СБС, КР; бомбовое до ФАБ-5000 [17]

В.В. Гагин

Пора вернуть украденные крылья

Прототип XF-92A, сверхзвуковой истребитель США



Планер конструкции А. Липпиша «Дармштадт-Мюнхен-1». построенный под сильным влиянием «Стрелы» А.С. Москалёва и с помощью знаний пленного А. Столярова

Когда веселые янки в сетчатых шлемах, на зеленых джипах с большими белыми звездами на капотах, наступая поздней осенью 1944 года достигли аэродрома в пригороде небольшого немецкого Дармштадта, они. враз посерьезнев, вызвали специальное подразделение по изучению трофейной техники.

На летном поле и в ангарах американские эксперты обнаружили много любопытного – это оказалась испытательная база сверхсекретного научно-исследовательского института аэродинамики знаменитого ученого Александра Липпиша – экранопланы, летающие крылья, самолеты и модели со стреловидными крыльями. По настоящим открытием стал маленький невзрачный гадкий утенок, найденный на одной из стоянок – цельнодеревянный планер с убирающимся шасси и (-ого!) – с треугольным крылом очень маленького удлинения.

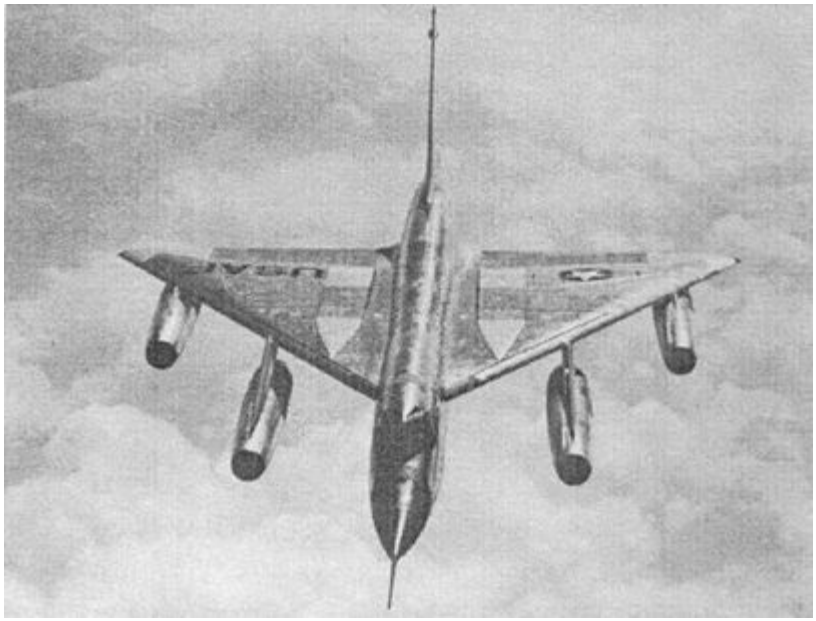
Находку немедленно отправили за океан. Изучив документацию, приступили к полетам – планер показывал очень перспективные характеристики. К испытаниям подключилась фирма «Конвэйр» – к началу 50- х годов в США появился сначала прототип истребителя XF-92A. а затем и серийный пе рехватчик F-102 «Дельта Дсггер».

Фирма «Конвэйр» надолго «оседлала» тему дельтавидного крыла – венцом ее творений стал сверхзвуковой бомбардировщик – носитель атомной бомбы B-58 «Хастлер» 1956 года выпуска.

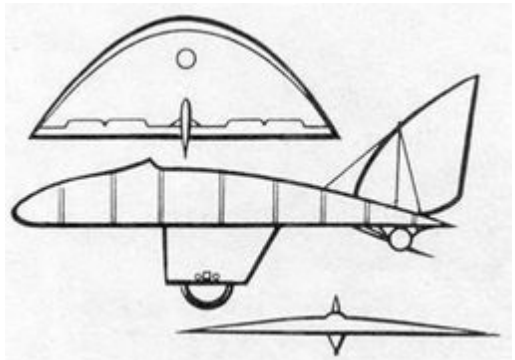
Так с легкой руки американцев первооткрывателем дсльтавидного крыла малого удлинения стал немец Липпиш – «гений и впередсмотрящий аэродинамической науки». С тех пор за рубежом приоритет в этой области отдают Германии.

И никто никогда не задавался вопросами. простыми и очень неприятными для поклонников ведущего теоретик-аэродинамика фирмы «Мессершмитт»: «А откуда взялся тот планер? Что было перед ним? Как Липпиш пришел к «летающей дельте»? Каков, так сказать, генезис?»

Истребитель Конвейр F-102 «Дельта Деггер» США



Сверхзвуковой бомбардировщик В-58 «Хастлер»



Планер – «Парабола» Б. Черановского. 1923 год.

Почему эти вопросы неприятные? Вы уже догадались: да потому, что до ДМ-1 у Липпиша. да и вообще в Германии, ничего подобного не было!

И беглый осмотр, и углубленный анализ конструкций летательных аппаратов инженера Липпиша показывает да, были стреловидные летающие крылья, но треугольных – не было, ни сном, ни духом – что называется.

Посудите сами. Вот немецкие разработки. А вот две проекции – проекта истребителя «Сигма» Л. С. Москалева 1934 года рождения и вторая – летного прототипа СЛМ-9 «Стрела» (того же Л. С. Москалева), в 1937 году совершившего несколько десятков полетов в Воронеже и Москве.

Вот где сходство! Вот что стало основой «изобретения Липпиша»!

Как же это произошло, почему работы русского ученого продолжил немец, а реактивные «треуголки» появились в СССР позже. чем в США?

Летающие крылья или бесхвостой появились очень рано – одновременно с началом полетов человека на планерах в конце 19- го – начале 20-го веков. Западные источники указывают па первенство австрийца Иго Этриха – его планеры копировали в плане семена дзанонии.

Затем отметим биплан англичанина Джона У. Данна, у которого появились элевоны [1*] 1907).

Немецкий авиаконструктор Александр Липпиш начал строить бесхвостки – планеры и самолеты с 1921 года, а именно на основе его разработок (DFS B4) был построен реактивный Мессершмигг Ме-163 «Комет» – единственный массовый самолет-летающее крыло (1944 г.) того времени.

Также бесхвостки строили до войны англичанин Д. Хилл на фирме «Уэстленд», немцы – братья Хортены (1934 г.) и америка-' нец Дж. Нортроп (1940 г.).

В СССР также строились бесхвостки. причем. Б. И. Черановский, автор целого ряда бесхвостых планеров и самолетов, построил свою первую «параболу» в 1923 году – гораздо раньше, чем известные братья Хортен, да и А. Липпиш.

Можно смело утверждать, что немцы многое для себя открывали во время международных советско-германских планерных слетов до войны: советские летающие крылья – БИЧ-2, 8 , 4.11. 12, 13 (1924-32 гг): ЦАГИ-1БП-1 (А. Саньков, 1933 г.). БП-3 (В. Беляев. 1936 г.); ЛАК-1,2 (И. Костенко, Б. Раушенбах. 1933 г.); «Осовиахимовец ХАИ»; «П. П. Постышев» (П. Бснпиг. 1934 г.) и .т.д поражали воображение, как например, самолет Б. И. Черановского – БИЧ-11 (РП-1) – первоначально это был планер с трапециевидным в плане крылом и концевыми «шайбами» – рулями направления, на одноколесном шасси, однотипный с планером БИЧ-12. Оба планера участвовали в IX Планерных состязаниях 1933 г. На планере БИЧ-11 удачно летал С. П. Королев. Решено было поставить на планер ракетный двигатель ОР-2 Ф. А. Цандера, и был составлен проект первого ракетопланера (РП-1). Но двигатель к сроку готов не был. его еще дорабатывали, и на планер БИЧ-11 установили двигатель «Скорпион» в 27 л. с., превратив его в авиетку, удачно летавшую. Это был один из первых самолетов типа летающего крыла трапециевидной формы.

Но даже на этом ([юис (перо не поворачивается назвать столь

яркие достижения фоном) работы А. С Москалева САМ-4 «Сигма» (193-1 п), «САМ-9› «Стрела» (1937 г) вьщстяются своей непохожестью и необычностью для тех времен.

Эти сто самолеты открыли новую эру. все предыдущие работы – стреловидные и прямые крылья большого удлинения, а реализованные в 1937 году проекты Александра Москалева – летающие крылья дельтавидные, малого удлинения в плане повторяющие обводы артиллерийского снаряда! Ничего подобного «Стреле» до 1937 года в мире не было.

Первый аналог – и то. лишь проект, скоростного истребителя американского авиаконструктора русского происхождения Глухарева, возник в 1939 г. То, что он не был реализован – не главное. Его «похожесть» на более раннюю «Стрелу» Москалева имеет лишь одно объяснение. Самолет САМ-9 «Стрела» после полетов в Воронеже в 1937 году летал в центре Москвы, на Ходынке – на глазах тысяч и тысяч людей.

Поразительно-сверхсекретный самолет (а гриф «секретно» снят с чертежей «Стрелы» аж в 1971 году!) безответственно демонстрировали «всем, кому интересно…» и где! В Москве 1937 года, когда истерия шпиономании и расстрелов изменников Родины была в самом апогее!

Как это объяснить? Очень просто – Яковлев и иже с ними просто не приняли этот самолетик всерьез. Что там может хорошего придумать этот провинциал из Воронежа!? Так себе, просто цирк, да и все. Сотрудники КБ Москалева везли СЛМ-9 в зачехленном грузовике по ночам, соблюдая сохранность военной тайны – а московские чинуши даже не усмотрели причин соблюдать элементарную секретность.

А вот немцы – те сразу поняли перспективу и широту размаха мысли русского Москалева. Им безусловно были известны самолеты и проекты Л. С. Москалева. Знали они и о его необычайно перспективных исследованиях в области аэродинамики и об экспериментах с аэродинамической трубой в ВГУ. Поэтому, когда в 1942 году в оккупированном Воронеже разведчикам вермахта или люфтваффе попал в руки не успевший эвакуироваться ближайший сотрудник и соратник Л. С. Москалева А. В. Столяров – руководитель работ по продувкам моделей в аэродинамической трубе, его немедленно отправили в Германию. Вместе с женой и дочерью Столярова вывезли на Запад и поселили под Мюнхеном в деревушке Уменсдорф – именно там, где работали учреждения Мессершмигга и Липпиша.

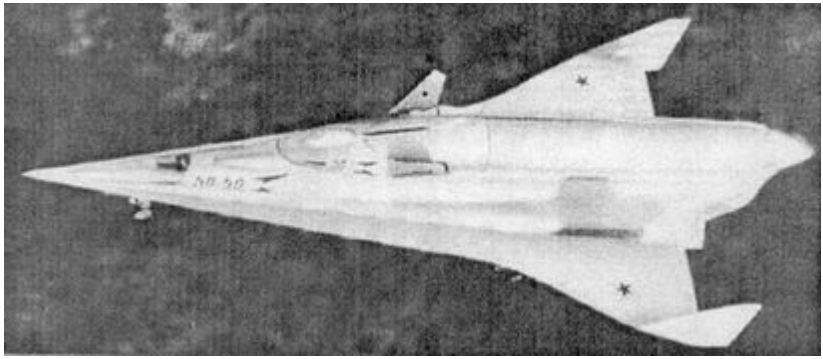
Только благодаря этому в Германии в 1944 году появился планер с дельтавидным крылом конструкции Александра Липпиша ДМ-1. Вышеизложенное пока не получило достаточного

документального подтверждения – добраться бы до архивов закрытых, да знать бы. хотя бы, где они закрыты? Сам Столяров никогда не отрицал и не подтверждал эту версию, хотя все знали, что в его судьбе спецслужбы сыграли не последнюю роль… [2*]

Вернемся к ДМ-1. Этот планер так и не стал самолетом, а схема его просто копировала проекты А. С. Москалева. Американский реактивный самолет фирмы XF-92A, копирующий схему немецкого ДМ-1 – «внук» «Стрелы». Его первый полет состоялся в 1948 году и на его основе был построен истребитель-перехватчик F-102 «Дельта Деггер». Он развивал максимальную скорость на высоте 11000 м – 1328 км/ч. Если учесть, что Москалев в 1945 году имел проект реактивного истребителя с реактивным ЖРД Душкина РМ-1 с максимальной скоростью около 2500 км/ч. можно с уверенностью констатировать: приоритет в создании самолета – прообраза всех сверхзвуковых самолетов

1 Рулевые поверхности, совмещающие функции элерона и руля высоты*

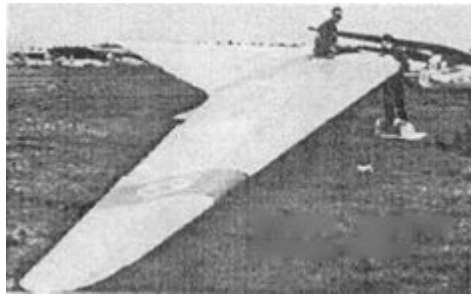
2 Так об это рассказала дочь Столярова, Галина Алексеевна. Проф. Култашев Николай Викторович был тоже отправлен в Мюнхен с А. В. Столяровым. Когда вернулись из плена, их в ВГУ приняли неприязненно. Всех вернуть на места – приказ! И проф. Сахаров принял их в дом. Постепенно все устроилось. Столяров работал потом в крупных институтах и был хорошо знаком с академиками Лаврентьевым, Ландау, Келдышем. Но слежка госбезопасности за Столяровым продолжалась до 1970 года.*



В 1965 году в составе ОКБ МиГ Г. Лозино-Лозинский разработал проект двухступенчатой воздушно-космической системы «Спираль» – прямое продолжение проектов А.С. Москалёва.

Эта колонка фотографий ясно показывает, что в Германии

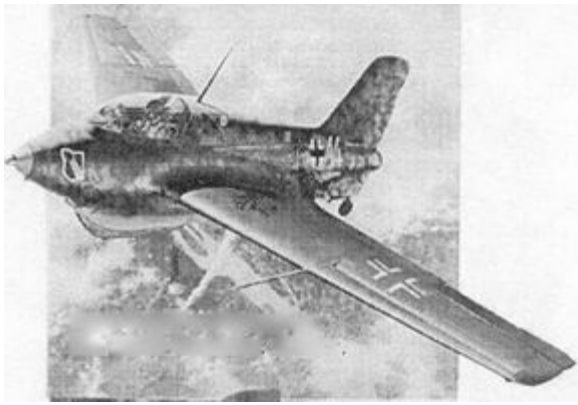
30-40-х годах дельтавидными крыльями не занимались



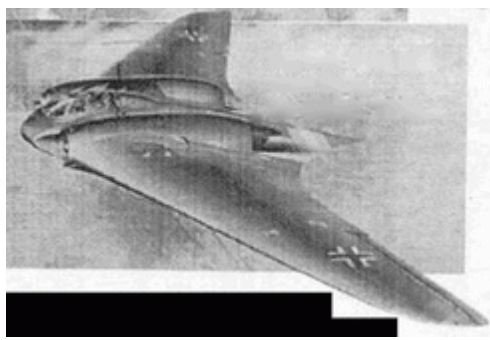
‘ Планер братьев Хортен. 1938 г.

США Самолет А. Липпиша.

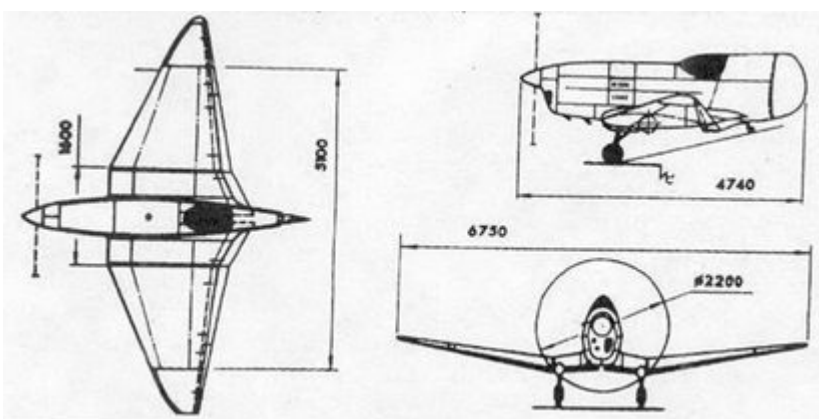
Летающее крыло А. Липпиша «Дельта-1». 1930 г.



Серийный перехватчик Ме-163А «Комет». 1944 г



Проект истребителя Гота . GO-229A. 1945 г.



Спортивный БИЧ-11, конструкции Б.И. Черановского. СССР. 1935 г.

будущего – с дельтавидным крылом малого удлинения принадлежит нашему соотечественнику, русскому инженеру и ученому. Александру Сергеевичу Москалеву.

Дельтавидные крылья малого удлинения – именно те крылья,

которые имеют сейчас истребители 4-го и 5-го поколений, такие как Су-27 и Су-35. «Рафаль» и «Еврофайтер». F-15 и F-22. Именно такие крылья использованы на практически реализованных воздушно-космических кораблях «Спираль», «Буран» и «Спейс Шаттл».

Не случайно генеральный конструктор «Бурана» Глеб Лозино-Лозинский еще при жизни А. С Москалева, при вручении ему в честь его 75- летия медали С П. Королева, назвал его «отцом «Бурана» – Александр Сергеевич все послевоенные годы посвятил себя исследованию сверхзвуковой аэродинамики и созданию перспективных проектов самолетов будущего.

Г. Лозино-Лозинский. ученик и последователь А. С. Москалева до «Бурана» занимался разработкой другой его идеи – проекта «Спираль». Взгляните на фото (стр. 71)- ведь это москалевский проект 1934 года!

Сделаем небольшой экскурс в историю.

Быстрое развитие аэродинамики и самолетостроения в СССР потребовало создания кадров, хорошо знакомых как с теоретической. так и практической аэродинамикой и в советских университетах стали читаться курсы по теоретической аэрогидродинамике. В 1931 году по инициативе студентов был поставлен вопрос о постройке аэродинамической лаборатории с экспериментальной аэродинамической трубой для научных и промышленных целей в Ленинградском Государственном университете.

В результате проведенных консультаций в ЦАГИ было решено построить трубу типа Прандтля с открытой рабочей частью.

Проектирование винтомоторной установки. а также руководство электрооборудованием осуществлялось А. В. Столяровым. Аэродинамическая труба НИИ ММ ЛГУ вступила в эксплуатацию к 7 ноября 1933 года.

В Воронеже именно А. В. Столяров стал “правой рукой А. С Москалева при изучении в ВГУ в 1935 году в аэродинамической трубе серийных самолетов КБ Москалева “САМ-5””, "САМ-5 бис” и моделей “Сигма" Кроме доцента Столярова в работе над моделями принимали участие ассистенты Мелешко Г. П.. Суворов К. З.. лаборанты Случановекая З. П., Мирошников В. П. Авиамоделыциком был Зенин Е. Т. – им были выполнены модели для аэродинамической продувки всех исследуемых в лаборатории самолетов. “В 1939-40 годах кафедра ВГУ выполняла спецработы по новейшей и секретной авиатехнике” – так написали проректор по научной работе Я. А. Угай и заведующий кафедрой теоретической механики и аэродинамики В. А. Знаменский конструктору и журналисту Л. Полукарову.

Представьте себе, воронежский инженер и учёный предвидел ход развития авиации на 60 лет вперед! Не случайно в 50-е годы ему было доверено руководство секретной лабораторией разработки средств стратегического нападения в академии им. Можайского.

Его перспективные конструкции могли бы обеспечить СССР превосходство над США в средствах доставки ядерного оружия – расчеты 200-300 тонных сверхзвуковых носителей впечатляют и сегодня, но в 60-е годы тяжелая бомбардировочная авиация была «узурпирована» А. Н. Туполевым – из-за него разгоняли КБ Мясищева. «зарубили» «изделие 100» П. О. Сухого, не придавали должного значения и работам Москалева.

В начале 60-х Юрий Гагарин защищал диплом в академии, впоследствии его именем названной, по проектированию ВКС типа американского «Дайна Сор» – это были отголоски работы А.С. Москалева.

Такова уж была его (А. М.) судьба – поистине судьба всех тех. кто находится на самом острие «летящего копья технического прогресса», идет впереди и показывает дорогу остальным: до войны его истребители делали часто смешными самолеты, построенные «гениальным Яковлевым» и это не прошло незамеченным (каким-то чудом Москалева физически не уничтожили); а после Великой Отечественной его талантливые работы «перешли дорогу» «великому Туполеву» – непререкаемому авторитету в главах Н. С Хрущева – как же. Андрей Николаевич столько сидел при Сталине!

Во сколько же все это обходилось и обходится нашей Родине!

Сразу после войны опальный директор и главный конструктор авиазавода «где-то в Тюмени» А. Москалев обоснованно критикует А. Яковлева за отсутствие стреловидности крыльев у первых советских реактивных истребителей – Як-15 и МиГ-9 (не говоря уже о том, что и при традиционной схеме они были очень «сырыми») машинами, так и недоведенными до нормальной войсковой эксплуатации. Можно понять авиационных высокопоставленных бюрократов: Критика? Снизу? От кого? Провинциального инженера из Тьмутаракани?!

Ведущие конструкторы всех известных в мире фирм тогда с благоговением изучали трофейные немецкие конструкции и исследования в области аэродинамики. Взгляните – знаменитые МиГ-15. F-86 «Сейбр». «Ураган» – все ученически копируют разработки Курта Танка и Вилли Мессершмитта (вернее, работавших на него Прандтля и Липпиша). а тот, кого «цитируют» ведущие, признанные – в своей стране не понят, не принят и даже лишен своего КБ! И только по прошествии 30-40 лет с момента

первого полета «Стрелы» А. С. Москалева над Задонским шоссе в Воронеже появляются истребители с треугольными крыльями, а со стреловидными – уходят в историю, как неперспективные.

Так когда же мы будем замечать пророков в своем Отечестве? Когда же, наконец, воздадим должное великим, гениальным землякам и перестанем подобострастно кивать на заграницу?

Главный конструктор проекта «Спираль», генеральный конструктор ВКС «Буран» Глеб Евгеньевич Лозино-Лозинский. Фото 90-х годов

АББАСОВ А. М,
кандидат исторических наук, доцент

Летопись жизни и творчества авиаконструктора

Семья Москалёвых. Начало 20-х годов

Автобиографическая повесть «Голубая спираль» Л. С. Москалева написана незадолго до смерти автора. В конце жизни каждый из нас обязан подвести итоги своего пройденного пути. Словно усталый путник, оглянувшись назад, соизмерить прожитую жизнь со своими деяниями. подытожить – а что же полезного, доброго, разумного сделано мною для родных, близких, для Отчизны.

Александр Сергеевич Москалев (1904-1982) прожил жизнь увлеченно и интересно. С детства и до самой смерти он успешно воплощал в жизнь свою мечту и любовь к небу, к авиации. Им созданы многие типы летательных аппаратов, а имя вписано золотыми буквами в сокровищницу отечественного самолетостроения. Лучшие его самолёты принесли стране несколько международных рекордов. Он автор «готической» формы крыла, незаконно приписанной зарубежным ученым.

Ему страстно хотелось вывести возглавляемый им коллектив ОКБ- 31 в один ряд со столичными самолетостроителями, чтобы принести Родине как можно больше пользы. Но, увы. конкурентная борьба, царящая в их среде не дала такой возможности, не созданы были условия для всестороннего проявления его сил и способностей. Вот почему имя Москалева долгое время оставалось в безвестности. Известно, что мемуары

всегда субъективны. Но сопоставление воспоминаний разных авторов об одном и том же периоде жизни позволяет высветить объективную картину самой действительности. Вот почему во все времена мемуарная литература всегда являлась увлекательным чтением и пользовалась большим успехом.

Вполне естественно, что при жизни А. С Яковлева книга «Голубая спираль» не была опубликована. Ныне же иные времена. Думается, что с выходом в свет этих воспоминаний, читатель многое узнает о самом А. С. Москалеве, прошлом воронежского самолетостроения, первых шагах конструкторской мысли, истории авиационного завода, в годы войны эвакуированного под Куйбышев (ныне Самара) на станцию Безымянка. А. И. Шахурин так вспоминал об этих тяжелых и напряженных днях. 22 октября 1941 года он посетил строительную площадку вновь создаваемого завода: «Группа новых, недостроенных корпусов… Огромная масса людей снует, на первый взгляд беспорядочно, грязь и неустроенность самой территории… Состоялась беседа с рабочими Воронежского завода: «Очень трудно будет вам с жильем, с питанием, особенно в первое время…» – говорил им Шахурин.

Рабочие сами стали успокаивать министра. «Это ничего, главное – завод будет хороший. Скорее бы выпускать самолеты». (Шахурин А. 13. Авиационная промышленность накануне и в годы Великой Отечественной войны. – Советский тыл в Великой Отечественной войне. Т. 11. М., 1974, с. 87 – 88).

Вскоре рабочие Воронежского авиазавода развернули деятельность по изготовлению самолетов Ил-2 (об этом снят кинофильм «Особо важное задание»). После войны завод № 18 так и остался в Куйбышеве.

В Воронеже на месте старых заводских корпусов был восстановлен новый более мощный завод, давший стране мощные воздушные лайнеры. В истории этого завода имя А. С. Москалева должно быть внесено как имя одного из его первостроителей. Ведь дата выпуска его самолета САМ- 5 стала начальной датой отсчета истории завода. В послевоенное годы впервые в мире на Воронежском ордена Ленина авиационном заводе был освоен выпуск первого сверхзвукового реактивного пассажирского самолета «Ту-144», впоследствии в серию пошел «Ил-86» (аэробус), рассчитанный на 350 пассажиров. В настоящее время идет работа над более мощным лайнером «Ил-96».

В своих воспоминаниях автор мало, почти ничего не сказал о своей семье, личной жизни, вскользь заметил о родителях. Отец его. участник Первой мировой войны, был ранен, переведен на тыловую работу. в начале 1917 года возвратился в Воронеж.

Возглавлял ветеринарную амбулаторию и преподавал в ветеринарном техникуме. В 1925 году принимал активное участие в открытии в городе Ветеринарного института, в котором работал доцентом одной из кафедр. В 1936 году ушел на пенсию, вскоре, в ноябре 1936 года умер. Мать была домохозяйкой. Брат Борис (1906-1983) в 1925 году, окончив трехгодичный ветеринарный техникум, поступил и успешно закончил в 1930 году институт. Перед войной защитил диссертацию на звание кандидата ветеринарных наук. С первого и до последнего дня был участником Великой Отечественной войны. В послевоенные годы стал доктором наук, имел множество публикаций и научных трудов.

А. С. Москалев был дважды женат: в первый раз он полюбил девушку немецкого происхождения Герту и они поженились в 1923 году (когда ему было девятнадцать лет, а ей и того меньше). Герта Карловна Швабб жила в Воронеже и училась в музыкальной школе по классу арфы. С ней они прожили двадцать лет. вырастив дочь Ирину. Во время пребывания в Сибири в 1943 году жизненные пути их разошлись. В 1944 году он сошелся с близким другом Рогуновой *Вевеей* Васильевной. От второго брака в 1945 году у них появилась дочка, названная в честь матери. Ныне обе *Вевеей* (мать и дочь) Москалевы проживают в Санкт-Петербурге.

Дочь закончила Мухинское художественное училище, работает в издательстве. растит сына. Внук Л. С. Москалева закончил Санкт-Петербургскую консерваторию (дирижерское отделение).

После демобилизации из рядов Советских Вооруженных Сил А. С. Москалев длительное время работал в созданном им при Ленинградской КВВИА им. А. Ф. Можайского научно-исследовательском институте. Им проводились комплексные исследования перспектив развития военной техники в интересах космических полетов. Им выполнено более 50 научно-исследовательских работ.

Вклад А. С. Москалева в развитие ракетно-космической техники правительством были оценены по достоинству. 16 ноября 1979 года, в канун 75-летия со дня его рождения Александру Сергеевичу была вручена Золотая медаль имени академика С. И. Королева. Лозино-Лозинский назвал А. С. Москалева «отцом «Бурана».

Вручение медали имени С.П. Королёва А.С. Москалёву в день его 75-летия.

В докладе на секции «История авиации» Объединенных научных чтений Института истории естествознания и техники Академии наук СССР в Москве (февраль-март 1979 года) был оценен его вклад в отечественное самолетостроение: «Один из талантливейших авиаконструкторов первых пятилеток Александр Сергеевич Москалев в начале 30- х годов, создавая новую авиатехнику своим трудом оставил замечательный следя истории развития Советской авиации. сумел предсказать пути ее дальнейшего развития». Это была высокая оценка напряженного многолетнего труда и всей прожитой жизни конструктора.

Умер Александр Сергеевич Москалев на 78 году жизни 3 января 1982 года. Похоронен он на Северном кладбище в городе Ленинграде.

Александр Москалёв с женой Вевеей. 50-е годы

В.А. Знаменский, бывший зав. каф. теорет. мех. и аэромеханики.

Воспоминания о встрече с авиаконструктором А.с. Москалевым

29-11.80 г. у меня была в Ленинграде встреча с авиаконструктором Москалевым Александром Сергеевичем. Интересная беседа, во время которой Александр Сергеевич показал альбом, где собрана вся его деятельность в деле развития отечественной авиации. На шкафу стояла модель (деревянная) его «Стрелы».

В ходе беседы почувствовалось главное:

а) Приоритет в области создания крыльев треугольной формы в плане с закруглённой передней кромкой по праву принадлежит Москалеву и России.

б) Им разработана особая, новая теория расположения вихрей при обтекании крыла воздушным потоком: вихрь должен к чему-то «приклеиваться», он должен начинаться от поверхности крыла сверху. Такой трактовки не было ни у Жуковского, ни у Чаплыгина. Концевые части крыла – это так называемые “лишние места” они создают лишь дополнительное сопротивление, их было предложено отрезать. Вот почему у крыла получилась такая особая форма.

в) Александру Москалёву в 30-е годы впервые удалось создать содружество между работниками науки (сотр. каф. аэромеханики ВГУ) и промышленниками -самолетостроителями.

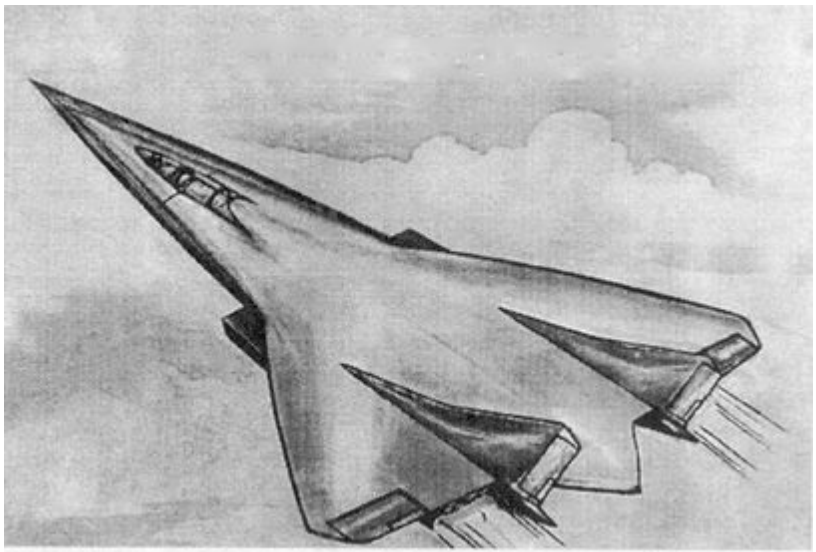
А.С. отметил, что авиатехникум не принимал участия в выпуске его первого самолёта, он просто был “закрытой работой”. А вот когда стали доводить до серии, то сотрудники техникума тоже стали участвовать, привлекая студентов.

Сам А. С был сначала завучем, а потом директором техникума, был он в те годы одновременно и главным инженером завода (но недолго и в Москве). Москалёв не ладил с Яковлевым, так как у того были первые попытки поставить немецкий реактивный двигатель ЮМО-004 просто сразу на самолёты обычной схемы, оставив крыло прямоугольным в плане. Как сказал Александр Сергеевич: «На этом погорел и доктор Браун» (известный немецкий специалист-ракетчик) [С ракетами «земля-воздух» – прим. ред.]

В 50-е годы с оборонной точки зрения нужны были самолёты (бомбардировщики) с дальностью полёта до 14 тыс.. в крайнем случае 12 тыс. километров. А получалось для сверхзвуковых самолетов (по проектам) лишь 8 тыс. км. Москалев сделал возможным получить дальность 12 тыс.км., но, как он сам сказал,

его «затёрли». И из-за отсутствия большой дальности в авиации стали развиваться ракеты (конструктор Королев).

Москалёв сказал, что на «Стреле» удлинение крыла было 0.87, а работало крыло как при удлинении вдвое большем, и вообще получается хорошее значение качества крыльев в полёте. И вообще у крыльев на самолётах Москалёва получены значения качества крыла до 8.



Перспективный проект истребителя. Середина 50-х годов. Рисунок А.С. Москалёва

Основные вехи жизни и деятельности А.С. Москалева (1904-1982)

1904 год. 16 (29) ноября – в семье земского врача в уездном городе Валуйки Воронежской губернии родился сын Александр.

1905 год – земский врач Сергей Ксенофонтович Москалев и его супруга Софья Гавриловна с полугодовалым ребенком переехали на жительство в село Верхняя Хава под Воронежем.

1906 год. 4(17) февраля – в семье Москалевых появился второй сын Борис.

1913 год – перевод земского врача С. К. Москалева на новое место службы – участковым врачом в город Воронеж.

1914 год – А. С. Москалев определен гимназистом в I-ю Воронежскую гимназию.

1920 год. начало – А. С. Москалев записался добровольцем в Красную Армию и определен на службу в военкомат.

1922 год, 14 апреля – начало работы А. С. Москалев в уголовном розыске городского отдела милиции города Воронежа.

1922 год, сентябрь – начало учебы на I-м курсе математического отделения физико-математического факультета Воронежского университета.

1923 год – женитьба студента-первокурсника на девице Герте Карловне Швабб (по происхождению немке).

1924 год, февраль – переезд в город Казань, в связи с продолжением учебы в высшем учебном заведении.

1925 год – переезд в город Ленинград для продолжения учебы в университете.

1928 год – окончание учебы в Ленинградском университете и работа инженером-расчетчиком на авиационном заводе «Красный летчик».

1930 год – работа над доводкой истребителя Д. П. Григоровича и создание собственной модели истребителя перехватчика – САМ-1 (самолет Александра Москалева).

1931 год – создание на заводе молодежного конструкторского бюро и строительство учебной морской лодки «Му-3». Сдача экстернатом экзаменов за Ленинградский технологический институт и получение второго диплома. Продолжительная болезнь.

1931 год, 24 июля – перевод А. С. Москалева в город Воронеж на должность заместителя начальника серийно-конструкторского

бюро (СКО) строящегося завода № 18.

1932 год – создание на заводе № 18 молодежного конструтсгорского бюро, активно включившегося в работу по разработке легкого самолета САМ-5 (первенец Воронежского авиазавода).

1933 год, апрель – окончание строительства САМ-5. его доводка. 12 августа начались первые облеты самолета на Воронежском аэродроме. В ноябре того же года были завершены госиспытаиия в Москве. Самолет получил высокую оценку' госкомиссии.

1934 год – работа над проектом самолета САМ-4 («Сигма») и доводка САМ-5 бис.

1935 год, весна – государственные испытания самолета Сам-5 бис и заказ на его серию в санитарном варианте.

1936 год, 20 октября – дальний беспосадочный перелет самолета САМ-5 бис. Пролетев по маршруту 3200 км и продержавшись в воздухе 25 часов 05 мин. экипаж установил новый международный рекорд дальности.

1936 год, декабрь – вместе с заводскими работниками ОКБ А. С. Москалев переведен в воронежский авиа техникум, заместителем директора техникума и Главным конструктором ОКБ-31.

1937 год, 24 июля – участие самолета САМ-5 бис в скоростных гонках.

7 августа – первый полет летчика А. II Гусарова на самолете САМ-9 («Стрела»).

17 сентября – испытание летчиком-испытателем Н. С. Рыбко самолета «Стрела».

23 сентября – самолет САМ-5 2 бис побил новый международный рекорд дальности полета по прямой – «Москва-Красноярск». За 19 часов 59 мин. самолет пролетел 3500 км.

1938 год, весна – продолжение госиспытаний «Стрелы» на Плещеевом озере близ города Переяславль – Залесского.

1939 год – присвоено звание доцента ВГУ.

1939-1940 годы – работа коллектива ОКБ и конструктора над новой серией интересных модификаций самолетов. Установление международного рекорда высоты полета.

1941 год – присвоено звание профессор ВГУ.

1941 год, конец сентября – эвакуация авиазавода № 18 и ОКБ-31 на восток.

21 октября – эвакуация ОКБ-31 в район города Ялтуровска на станцию Заводоуковск

1941 год. ноябрь – А. С. Москалев директор и Главный конструктор завода № 499. В годы войны завод этот выпускал

десантные планеры для партизанских отрядов.

1943 год – размолвка с первой женой и вторичная женитьба на Вевее Васильевне Рогуновой.

1943 год – разработка и испытание шестиместного многоцелевого самолета САМ- 25. В ходе его госиспытаний летчик А. Дабахов совершил на нем беспосадочный перелет из Москвы до станции Заводоуковска.

1944-1945 годы – по схеме «Стрелы» А. С. Москалевым разработан проект боевого самолета РМ-1 с реактивным двигателем.

1945 год – перебазирование ОКБ-31 в Ленинград на базу полуразрушенного завода № 273 в московском районе.

1946 год – перевод А. С. Москалева заместителем директора завода № 272.

1948 год. весна – А. С. Москалев заместитель Главного конструктора завода № 458. В июне того же года завод этот был закрыт.

1948 год. июль – переход А. С Москалева на должность старшего преподавателя инженерного факультета ЛКВВИА им. А. Ф. Можайского.

1950 год. весна – успешная защита А. С. Москалевым кандидатской диссертации на тему: «Теория крыла малого удлинения».

1954 год – создание А. С. Москалевым при военной академии научно-исследовательской лаборатории по проведению комплексных исследований перспектив развития военной техники. «Лаборатория средств стратегического назначения».

1969 год – увольнение А. С. Москалева из рядов Советских Вооруженных Сил и переход на работу в созданный им военный институт. За время работы в институте им было отработано более 30 комплексных научно- исследовательских работ.

1976 год, август – завершение работы над автобиографической повестью «Голубая спираль».

1979 год. 16 ноября – награждение А. С. Москалева в канун 75-летия со дня рождения Золотой медалью имени С. П. Королева за крупный вклад в освоении ракетно-космической техники.

1982 год. 3 января – А. С. Москалев на 78-м году жизни скончался. Похоронен на Северном кладбище в городе Ленинграде.

Обзор некоторых публикаций об А. С. Москалеве

А.С. Москалёв с внуком. Конец 70-х г.г.

1. Стефановский П. М. Триста неизвестных. М.. Воениздат, 1968.

«.. Александр Сергеевич Москалев… Задолго до войны создал экспериментальный стреловидный самолет «Летающее крыло», который явился прообразом современных сверхзвуковых машин».

2. Галлай М. След в небе. М., Политиздат, 1971.

«… Сейчас, наблюдая, как взлетают и садятся, высоко задрав носы современные сверхзвуковые самолеты с крылом малого удлинения, я каждый раз вспоминаю смелые новаторские полеты II. С. Рыбко на маленьком экспериментальном самолетике А. С. Москалева».

3. Самолеты страны Советов. 1917-1970. М.. ДОСААФ, 1974.

«… Конструктор А. С. Москалев в годы первых пятилеток создал более 10 опытных, экспериментальных и серийных самолетов… В октябре 1936 года летчик Фнксон и механик Бузунов пролетели на самолете САМ-5 бис почти 3200 км. установив международный рекорд дальности для такого класса самолетов».

4. Шавров Б. В. История конструкций самолетов в СССР. М.. Машиностроение. 1978.

«… В конце 1946 года появилось сообщение о немецком

проекте Егера Р- 13 истребителя с крылом малого удлинения, почти точной копией крыла «Стрелы». Английская печать расценила этот проект как крупное мировое достижение немцев, так как о «Стреле» они ничего не знали».

5. Игорь Чутко. Красные самолеты. М., Политиздат, 197 8.

«… Москалев А. С. сконструировал «Стрелу», когда еще никто не помышлял о преодолении звукового барьера».

6. Игорь Чуткою Мост через время. М.. Политиздат, 1989.

«… После успешно проведенных полетов в 1938 году сожгли первое в истории авиации треугольное «летающее крыло» – самолет «Сигму» А. С. Москалева».

Статьи в журналах и газетах

1. Игорь Чутко. «Сигма» – 1934". – «Знание – сила», 19 7 5. № 7. «… Самолеты А. С. Москалева, обогнавшие время: Истребитель РМ-1, 1945 год: «Стрела» -4, 5,1936 год; «Сигма», 1936 год; Пассажирские самолеты САМ -6.7.8, 1938 – 1943 годы». «… Модель самолета Р-13 Мессершмидт, он весьма похож на «Стрелу», построенную восемь лет ранее».

2. Изобретатель и рационализатор, 19 77 , № 9, – «Сорок лет назад». «… 19 сентября 1937 года начались испытания «Стрелы». Событие это было в мировой авиации важнейшим».

3. «Facts by request» (Английский журнал) – давал информацию о самолете САМ -13. на котором была установлена максимальная скорость полета в 607 км/ч. Самолет поднялся в воздух в 1940 году, пилотировал его летчик- испытатель М. Л. Галлай. «…До второй мировой войны конструкция Фоккер Д XXIII была уникальной среди изобретателей. Единственным известным истребителем аналогичной конструкции был САМ-13 А. С. Москалева, построенный в СССР в 1939 году».

4. SKlzdlata Polsna, 1958. № 8 (Польша) – информация о советских конструкторах и их машинах, в том числе, первые зарубежные сведения о А. С. Москалеве и его машинах «Сигма» и «Стрела».

5. «Flight», 1946, № 1974 от 23 октября (Англия) – А. Смелт. «Высокоскоростной поток».

6. «Aeroplane Spotter», 1947, 8 ноября. В них раскрывались высокие научные достижения немецких авиаконструкторов в создании «готической» формы крыла.

7. Красная Звезда, 1978. 22 июня – История «Стрелы». «…

Существовавшие в 30-х годах «Стрелы» служат убедительным доказательством приоритета нашей Родины в области разработки компоновок сверхзвуковых летательных аппаратов: это она проложила путь для Ту-144».

8. Молодой коммунар (Воронеж). 1977. 22 февраля – Рыбко Н. С Я летал на «Стреле».

9. Объединенные научные чтения Института истории естествознания и техники АН СССР Секция «История авиации» (февраль-март. 1979 года. г. Москва) «… Один из талантливейших авиаконструкторов первых пятилеток Александр Сергеевич Москалев в начале 30-х годов, создавая новую авиационную технику, своим трудом оставил замечательный след в истории развития Советской авиации, сумел предсказать пут ее дальнейшего развития… Творческую деятельность А С. Москалева следует рассматривать в органическом единстве проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ, которые являются большим вкладом в развитие отечественной техники».

10. Листовка-плакат «Конструктор, ученый, педагог», изданная в типографии Ленинградской академии к 75-летию со дня рождения А. С. Москалева и раскрывающая его жизненный и творческий путь.

Лётно-технические характеристики самолётов конструкции А.С. Москалёва (по данным книги В.Б. Шаврова «История конструкций самолётов в СССР)

Год выпуска	Самолет	Назначение самолета	Двигатель		Длина самолета, м	Размах крыла, м	Площадь крыла, кв. м.	Масса, кг			
			Марка	Мощность, л.с.				пустого	Топлива + масла	Полной нагрузки	Полетная
1935	САМ-6	Бис	М-23	65	4.5	8.0	12.0	380	50	120	500
1936	«Сигма» (СЛМ-7)	Э	М-34	750	7.0	9.6	20.0	~1000		~480	~1480
1937	«Стрела»	Э	Рено 4	140	6.15	3.55	13.0	470	60-100	160	630
1940	САМ-5	2бис	М-11	100	8.02	11,49	21.86	710	95+195	305	1215
1939	САМ-11	4	МВ-4	140	8,06	11.49	21.86	765	95+150	315	1280
1943	САМ-25		М-11Ф	140	8,02	11.49	21.86	720	-	560	1280
1939	САМ-1	С	ММ-12	220	8.74	11.49	20.2	1094	-	306	1400
1940	САМ-11	бис	МВ-6	220	S.74	11.49	20,2	1030	-	320	1350
1940	САМ-13		Два Рено 6	220	7.85	7,30	9.0	754	-	429	1183
1941	САМ-16	Р	Два МГ-31Ф	330	12.0	15.5	32.0	2160	390+300	840	~3000

Год выпуска	Самолет	Удельная нагрузка		Масса, кг	Скорость, км/ч		Потолок, м	Дальность, км	Разбег, пробег, с(м)	
		На крыло, кг/м. кв.	На мощность, л.с.		У земли	На высоте	практический	полетная	посадочная	
1935	САМ-6	7.7	24	130	-	55	3000	200	-	-
1936	«Сигма» (САМ-7)	74	32	р435	р500	138	р9200	Р800	-	-
1937	«Стрела»	48.5	4.5	25	310	-	102	1500	-	(200)	(100)
1940	САМ-5	5.26	8.7	42	204	170	65	4000	700	(150)	(180)

1939	CAM-14	54,5	9.2	40	196	170	75-68	3360	550	17(240)	105(140)
1943	CAM-25	51.2	8.8	44	200	170	65	4850	1760	(150)	-
1939	CAM-14	54.5	6.4	22	225	240(285)	45	4700	-	-	-
1940	CAM-14	бис	6.2	24	217	240(285)	45	5600	-	16(200)	90(110)
1940	CAM-13	31	7	36	p463	p680	125	p1000	p850/2000		
1941	CAM-16	00	4.5	28	p362	-	100	p4600	-	-	-

Лётно-технические характеристики самолётов авиаконструктора А.С. Москалёва по данным из его таблицы в рукописи «Голубая спираль»

№ п/п	Тип самолёта, назначение	Индекс самолёта, мотор	Год постройки	Схема	Материал конструкции	Экипаж, пасс.	S, м²	$M_{ф}$, кг	$M_{ф1,}$ кг	M_0, кг	$G_{пус}$, кг	V_0 max, км/ч	V_h max, км/ч	$V_{пос}$, км/ч	$H_{пр}$, км	L дальн. полета, км	Примечания
1	Истребитель-перехватчик	САМ-230 "Чайка" М-11	1930	Двухпоплавковый гидросамолет	Дер.-полотн.	1	18,7	8,2	6,6	1350	920	385	410	95	10,5	600	Конкурсный проект з-да № 23
2	Учебный морской МУ-3 (лодка)	САМ-231 М-11	1931	Двухместный полуглиссирующий толкающий винт лодка	Дер.	2	28,2	10,5	8,0	920	653	159	138	65	3,7	650	Госисп. НИИ ВМФ (х) с дер. винтом
3	Самолет-автобус Ленинград-Кронштадт	САМ-231 Бухе М-11	1931	Двухместный полуглиссирующий моноплан	Дер., полотн.	2	40	15,5	12,6	2350	1070	168	-	72	3.4	680	Заказ Ленгорисполкома, строился в 1931 г., не закончен
4	Истребитель-экспериментальный "Сималь"	САМ-234 М-11	1934	Двухбалочный высокоплан с крылом обратной стреловидности (1 = 0, 975 2 = 1,00	Дер.	1	32,2	5.6	9,6	3080	1600	900	1000	130	120	900	Проект иниц.
5	Транспортный связной (исполкомовский)	САМ-233 М-11	1933	Свободонесущий моноплан	Дер.	5	24,0	12,5	8,0	2110	626	178	-	67	4.0	800	Заказ ОАХ СССР

6	Тоже	САМ-934 ббис М-11	1935	монодер.	5	24,0	12.5	8,04	1126	680	185-190	68	3.9	950	Госисп. НИИ ВВС 1935 г.
7	Тоже	САМ-936-2 бис	1936	монодер.	5-6 своб. нес.	21.2	11,4	7.6	1166	656	204,3	70	4.3	1100	Госисп. НИИ ВВС, межд. рекорд дальн. 1937 г. (Москва-Краснояр
8	Тоже	САМ-937-3 бис М-11е	1937	дюр.	5	20,0	11,0	7,4	1056	610	235-240	68	4,8	1800	
9	Санитарный легкий С-2	САМ-935 бис М-11 г	1935	монодер.	4 подкосн.	24,0	12.5	8,04	1219	710	173	72	3.3	1000	Серийный заказ Кр. Креста, 1932 г. 60 машин
10	Тоже С-3	САМ-937-2 бис М-11г	1937	монодер.	4 своб. нес.	21.2	11,5	7.65	1166	658	204,0	69		1100	Эталон для серии ГНИИ-ГВФ 1938 г.
11	Экспериментальный аналог САМ-7	САМ-934 бис М-23	1934	монодер.	4 своб. нес.	12,5	7.0	4.7	618	380	182-185	67	3.8	650	Заводск. испытани на одном колесе
12	Спортивный	САМ-935-бис М-23	1935	дер.	2	12,5	7.0	4.7	630	390	178-180	67	3,7	650	Заводск. испытани норм, шасси
13	Истребитель	САМ-936	1936	бесхв.	2	20,0	8,9	7,0	1429	940	560	650	1209	9.2	800	Заводск.

	2-х местный	АМ-34	низкоплан с шайб.																испытани
14	Сверхдальний разведчик на дизеле	РДД-1934	АНТ-25 модификац.	87,1	34.0	13.4	1176	485	242	253	100	9905	> 20000	30000	Заводски и гос. исп. законч. "Дизель-Чаромско
15	Экспериментальный Аналог САМ-4 ("Стрела")	Регистрация 1937	Металлический дельтакрыло, сов. кромк.	13,0	3.55	6.15	630	470	310	340	98	338,5	450		Гос. Испытани ЦАГИ 1937-193 гг. Винт "Ратье"
16	Транспортный пассажирский, легкий	САМ-138	ММ-1	свобдер.	6	19,3	11,4	8	16	14	16	8	4633	6348	78	8100	10000	Гос. исп. 9.8.1938 г. Мот. Бессонов №6 237 л.с.
17	Учебный амфибия САМ-11 ММ-1	1938/-		дер.	2	21,8	11,7	TsT	12	7	9	6	0	2787	3887	3	6900	8000	Совместн испытания с ВМФ 1938 г.
18	Транспортный пассажирский, легкий Эталон САМ-10	САМ-139	МВ-6	1939/-	дер.	6	19.3	11.5	8	16	14	28	5	2310	3007	9	7100	10000	Гос. исп. с ГНИИ ГВФ, утв. как эталон для серии в 1939

19	Учебный Амфибия	САМ-139/МВ-6	дер. бис	2	21,8	11,7	7,8	2128	980	2625	573	65	8000	Испыт. с ЛИИ ВМФ в 1939 г.
20	Учебный тренировочный	САМ-140/МВ-6	дер. бис	2	18,0	8.5	6.8	1175	715	342-	72	78	9000	Не закончен (отсутств мотор) на этапе ок. сборки
21	Истребитель (морской)	САМ-120 Рено 6 pi	свободнонесущий тандем. 2-х балочный	1	9.0	7.3		1187	750	485	689	95	11275	750	Заводски испыт. и гос. исп. в ЦАГИ 1941 г.
22	Транспортный пассажирский, легкий.	САМ-130 МВ-4	САМ-5-2 бис	5	20,0	11.2	8.4	1265	765	208/242	68	38	5012	4000	2350	Гос. исп. в НИИ ГВФ 1939 г. С мот. "Рено 4 pi" с винтом "Ратье"
23	Санитарный легкий	САМ-140 МВ-4	дер. бис	4	20,0	11,2	8,4	1225	768	198-	68	36	0011	50		Гос. исп. в НИИ ГВФ

| | | |

	ВДВ																		на серию
31	Планер десантный	САМ-262	Мондиал	дер. выс. расп.	10	2,0	-	25	125	45	50	150	-	85	-	-			Проект
32	Пассажирский внутрилинейный	САМ-2х-76	Мираж	дер. низк. расп.	20	47.0	18.7	13,2	472	237	51	533	298	335	0	140	0		Проект
33	Мотопланер	САМ-11 М-11 Ф	Сапфиры	дер. сокол пан	21	60,0	34,0	21	316	71	60	128	-	82	250	200	0		Проект
34	Истребитель РМ-1	САМ-19 РД-19 ЗВ	Ракета	дер. дельта 1 = 0, 975	1	28,0	5.2	3,1	158	71	-	220	92	220	700				Проект 2 дв. Р = 600 кг

Об авторе «Голубой спирали»

Весной 1955 года я. выпускник ЛВВИА имени А.Ф.Можайского, закончил работу над дипломным проектом, руководителем которого являлся Александр Сергеевич Москалев.

В проекте нам удалось показать, что создание бомбардировщика с реактивными двигателями, имеющего дальность полета порядка 18 000 км – вполне реальная задача. Такой результат был получен, благодаря рекомендации моего руководителя применить в проекте крыло переменной стреловидности (или “серповидное”, как оно тогда называлось). Это решение позволяло сочетать околозвуковую скорость самолета с большой дальностью полета без дозаправки в воздухе.

Защита дипломного проекта состоялась в одной из аудиторий инженерного факультета академии. Руководителя на ней. к моему удивлению, не было, но сразу после защиты я встретил Александра Сергеевича в коридоре и понял. что вовсе не из-за безразличия ко мне и моей работе он отсутствовал в зале. Москалев попросту не хотел выслушивать некомпетентные комментарии к защите и вообще, как говорится по-русски, лишний раз "метать бисер…”.

Дело в том. что председателем государственной экзаменационной комиссии в тот год был назначен бесталанный, малограмотный генерал, каких в то время в армии было предостаточно. Почему-то именно их командно-бюрократическая система любит направлять в военно-учебные заведения для контроля и разного рода проверок. Все произошло, как и предполагал Москалев.

Как только я доложил тему, послышалось замечание председателя: “Опять эти москалсвские фантазии!” Я думал, что мой рассказ о защите и реплика генерала-канцеляриста развеселят Александра Сергеевича, но последовавшая за этим вспышка гнева учителя была потрясающей…

Я невольно напомнил ему об изломанной жизни, о том. что случилось с ним, и было почти неизбежным для многих талантливых людей при сталинском режиме, господстве класса номенклатурной бюрократии.

Впрочем, Александр Сергеевич никогда не говорил с дипломниками о превратностях своей судьбы и тем более не жаловался на нее и мы, по существу, ничего о нем не знали тогда. Москалев регулярно приходил к нам в дипломный зал академии, исправлял наши многочисленные ошибки, давал рекомендации и только лишь однажды рассказал о том, как докладывал в свое

время “вождю народов” о самолете САМ-13 в присутствии заместителя наркома авиационной промышленности и авиаконструктора Л. С. Яковлева, и о том. что из этого вышло…

В автобиографической повести, на мой взгляд, достаточно верно описаны тс условия, в которых в течение десятилетий пришлось жить и работать одному из видных авиаконструкторов, чей талант и творческий вклад в развитие авиации до сих пор еще по достоинству не оценены. Документальный материал повести красноречивее любых художественных изысков свидетельствует о трудолюбии и фантастической работоспособности Л.С.Москалсва. его высокой порядочности и человеческой скромности [11|.

Доктор технических наук. профессор В. Шило.

Список литературы

1. Бауэрс II. Летательные аппараты нетрадиционных схем.- М.. 1991.

2. Знаменский В.А. Воспоминания.-

3. Ковалев М.А. О расчете и исследовании аэродинамических труб: Ученые записки ЛГУ N 42.- Л.. 1939г.

4. Красильщиков А.П. Планеры СССР.- М. 1991г.

5. Москалев Л.С. Голубая спираль. Ч. 1.- Л., 1976г.

6. Самолетостроение в СССР 1917-1945г.- М.: ЦАГИ. 1994г.

7. Соболев Л.А. Наши соотечественники в зарубежном самолетостроении.-

8. Шавров В.D. История конструкций самолетов в СССР.- 4-е изд.. испр – М., 1994г.

9. Яковлев А. Рассказы авиаконструктора,- М.. 1967.

10. АС.-N 2(3).-1991.

11. Аэромузей.-N 1.-1991.

12. Ермолов С. Конверсия – не ломка… (О ГЛозино-Лозинском)// Наши Крылья.- N 1.- 1991.

13- Косминков К. Предшественник советских сверхзвуковых треуголок// Самолеты мира.- N 1.-1996.

14. Маслов М. Как разрушили “Легкий крейсер”// Крылья Родины.- N 5.- 1993.

15. САМ-11 "Бекас”// Крылья Родины.- N 9- 1992.

16. Султанов И. Конкурс канул в небытие// Крылья Родины.- N 10, К 11.- 1993.

17. Тяжелые бомбардировщики// Невский бастион.- Вып.5.

18. Dragon with Kirin.-1994.

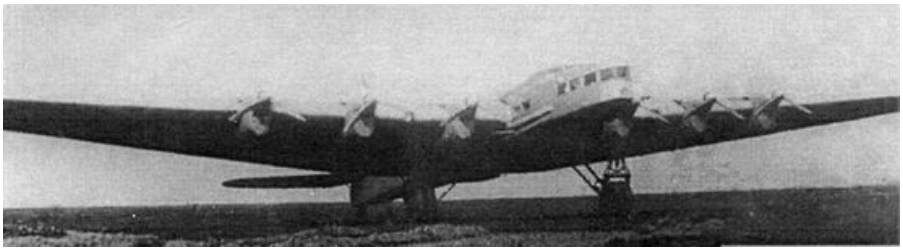
19. MiG-15 in Action. Squadron/Signal publications.- Texas, 1991.

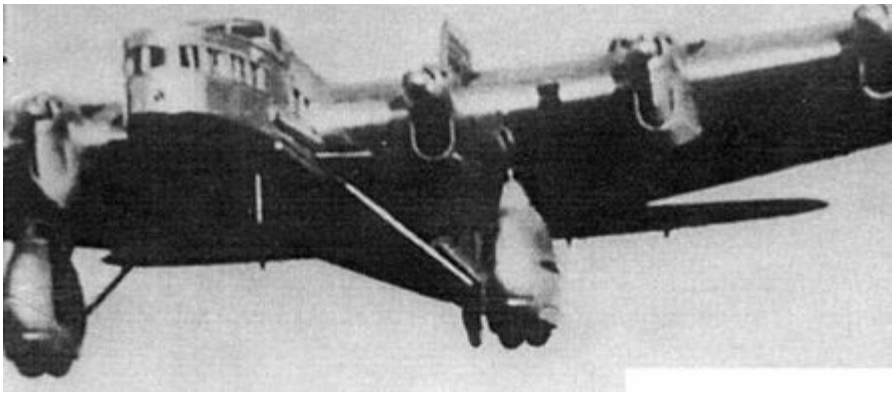
20. Morgan Terry. Bomber aircraft of the United States.-New York.- 1969.

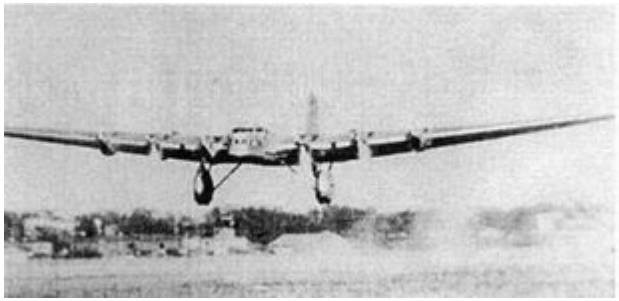
21. Nemecek V. Fokker D-XXIII//Letectvi+Kosmonautika.-N 23.- 1979-

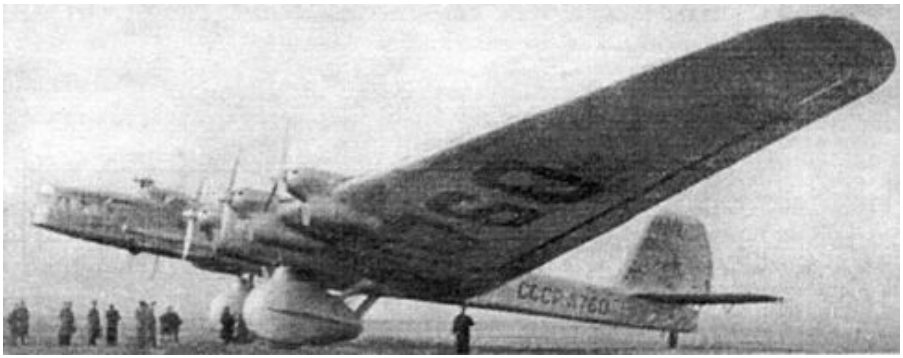
АВИАКОНСТРУКТОР Александр Сергеевич Москалёв к 95-летию со дня рождения

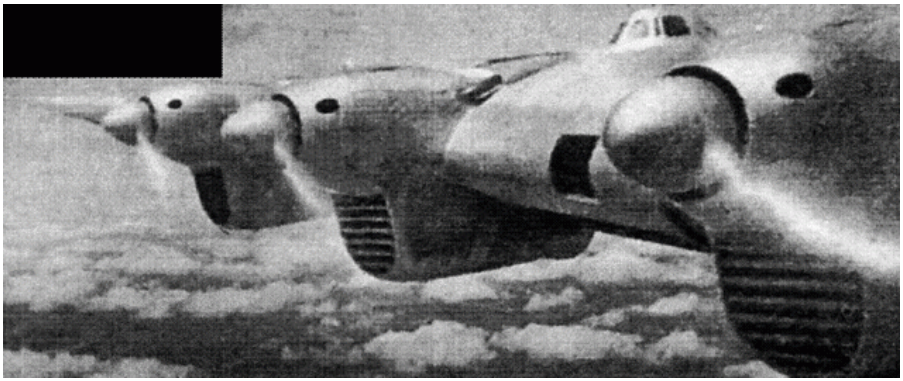
Немногие знают, что в Воронеже на заводе №18 в 30-е годы выпускались сверхтяжелые транспортные самолёты и бомбардировщики типа «Максим Горький». Конструкторскую документацию для серийного производства на ВАЗе готовил коллектив под руководством А.С. Москалёва.

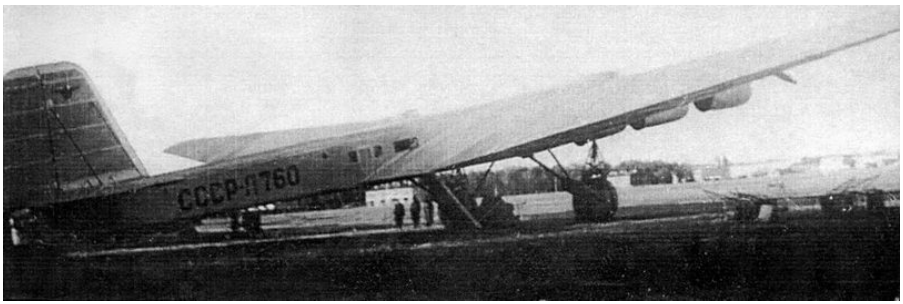




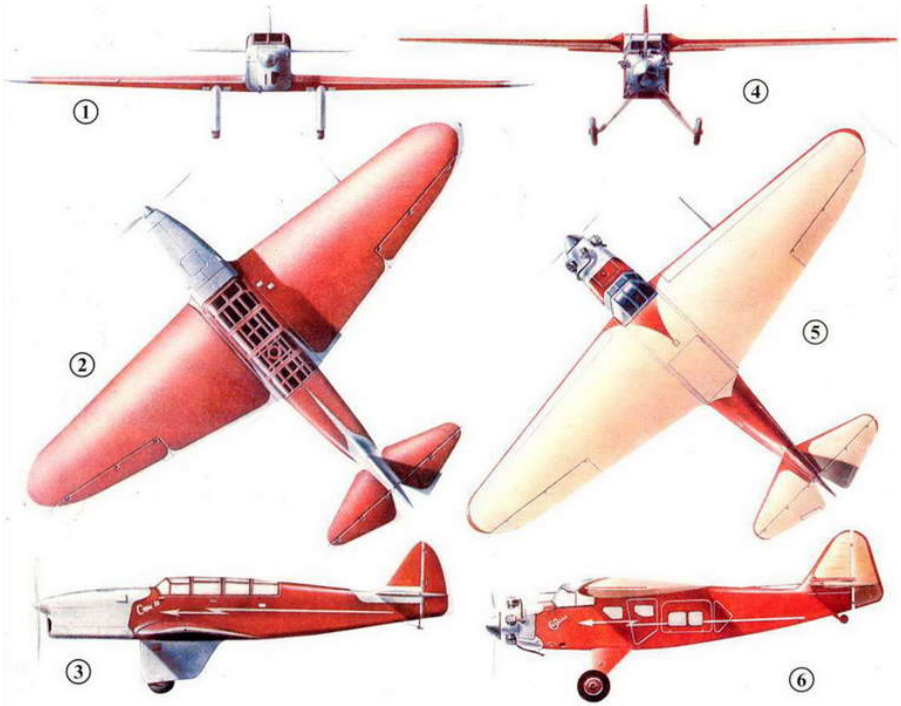








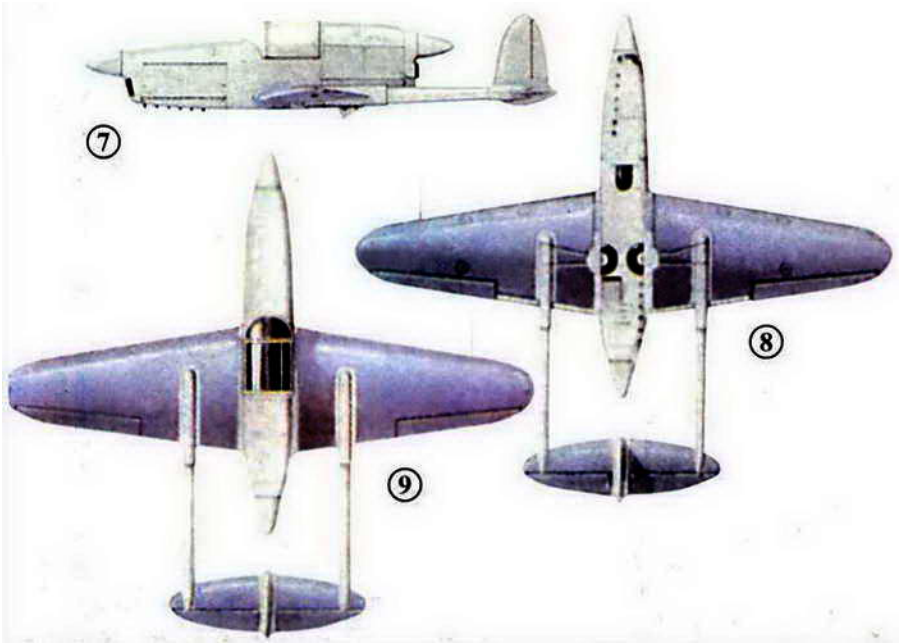
Лучшие в своем классе самолёты конструкции А.С. Москалёва 1936-1939 годов



1-3. САМ-10 – опытный экземпляр. 5-ти местный цельнодеревянный пассажирский низкоплан. 1938 г.

4-6. САМ-5 2бис. Яётно-технические характеристики этого пассажирского самолёта столь высоки, что по многим показателям превосходят современные самолёты аналогичного класса. Строился серийно с 1937 по 1938 год.

7-9. САМ-13 – лёгкий цельнодеревянный «москитный» истребитель. Несмотря на чрезвычайно маломощную силовую установку и дешевизну конструкции обладал рекордной по тем временам скоростью. 1939 год.


⑦
⑧
⑨